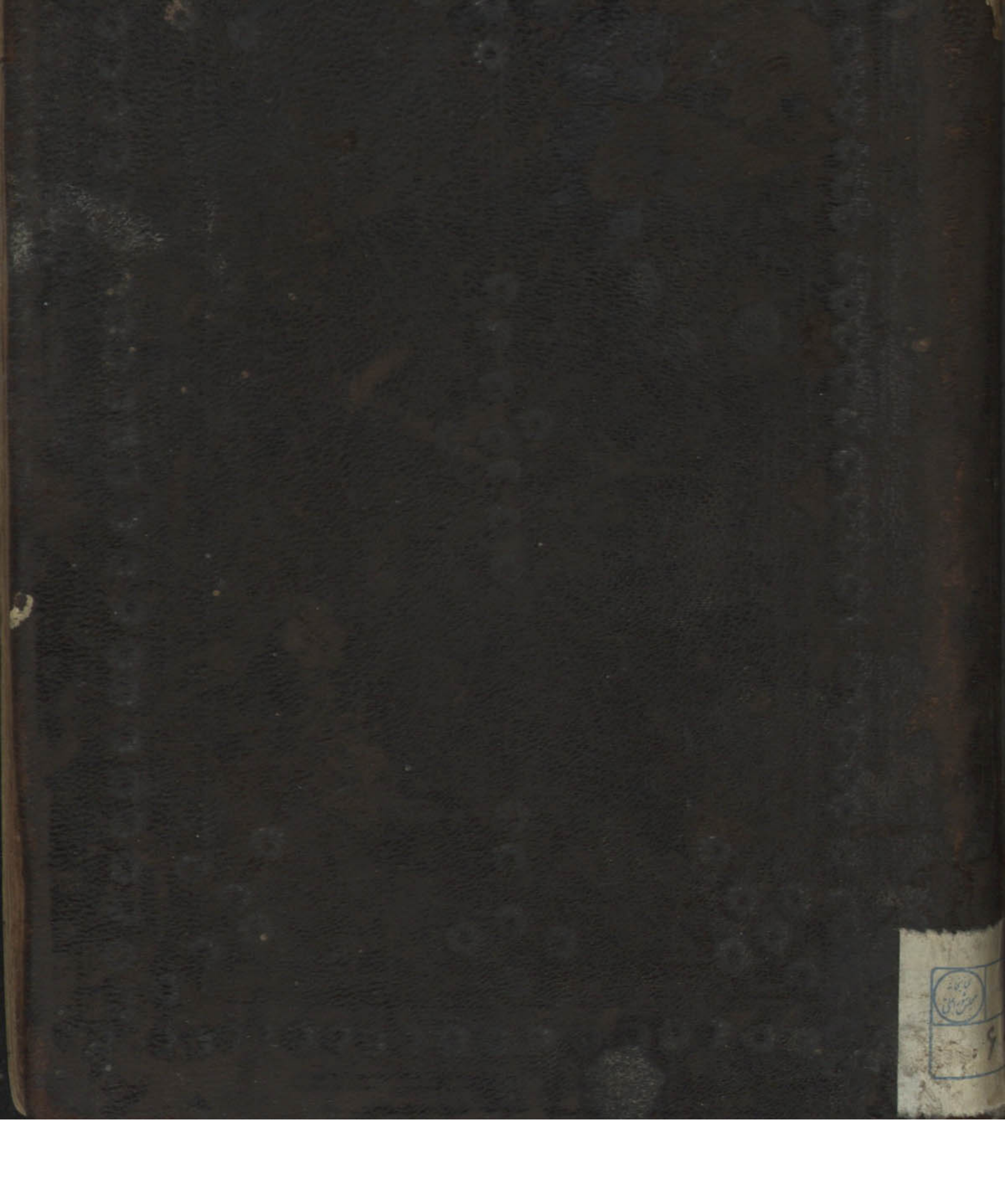
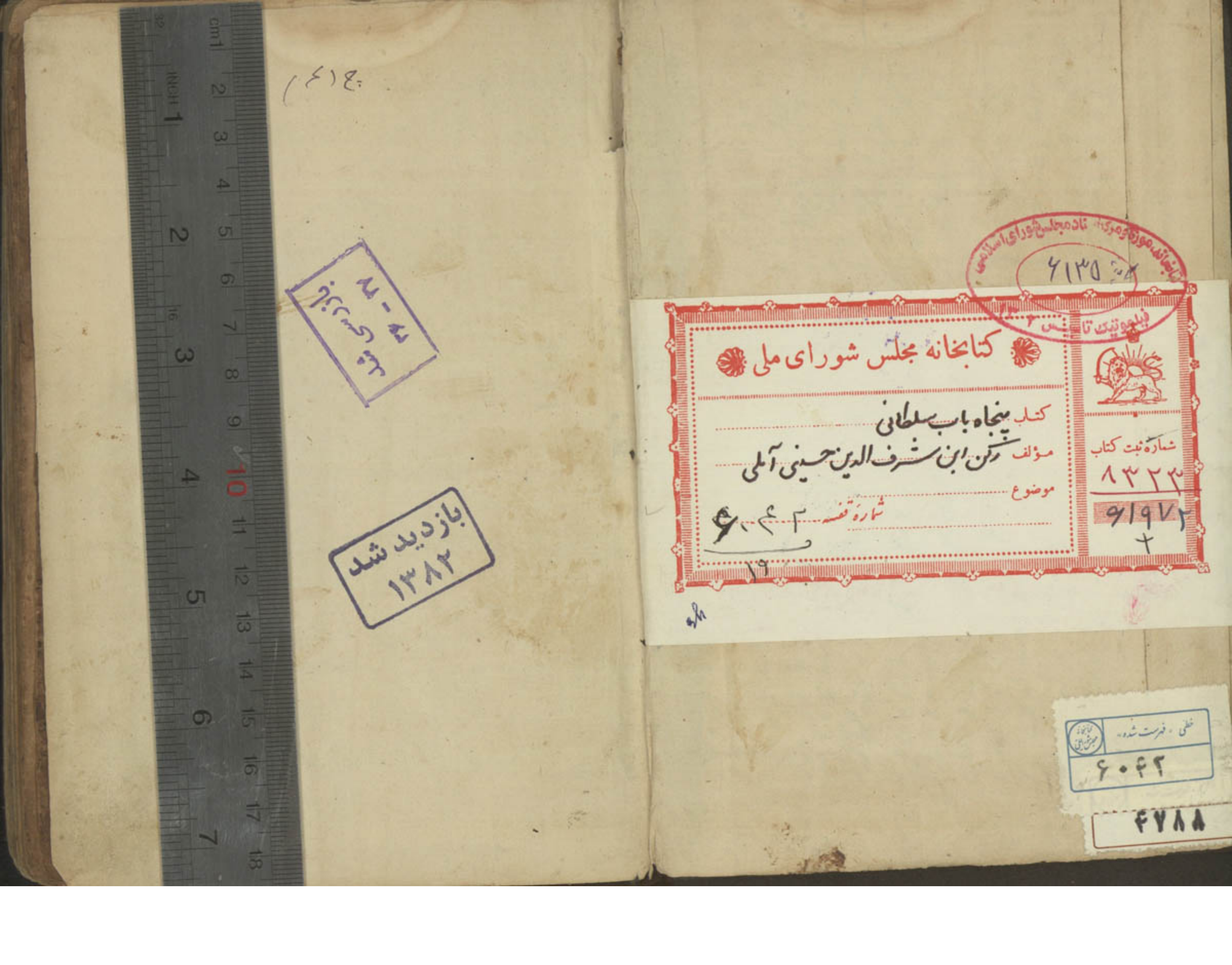
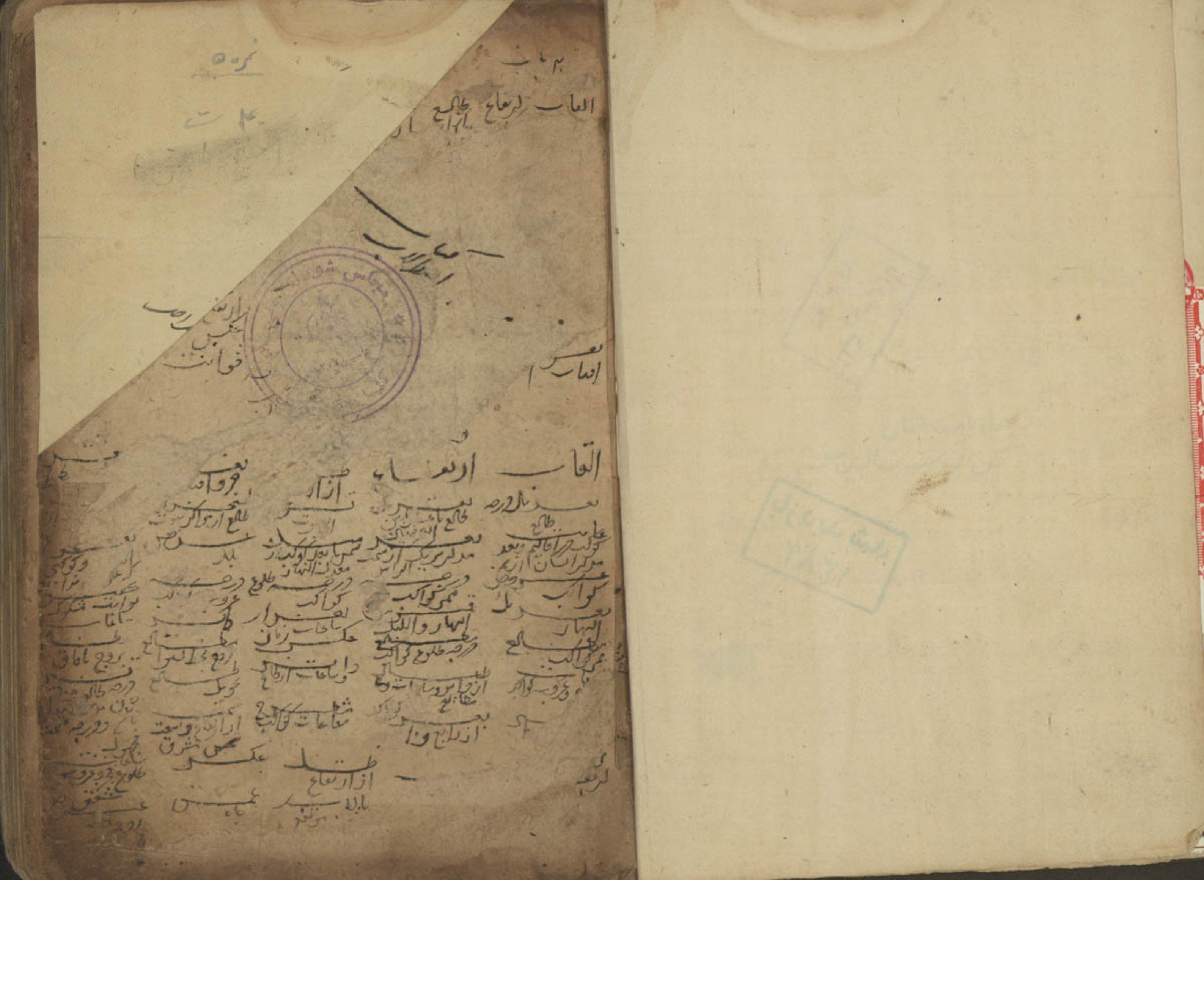



بازدید شد
۱۳۸۲
کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب پنجاه باب سلطانی
مؤلف رکن ابن شرف الدین حسینی آملی
موضوع
شماره قفسه ۶۰۴۲
شماره ثبت کتاب
۸۳۲۳
۶۰۴۲
۴۷۸۸



كتابخانه مجلس شوراى ملى
كتاب پنجاه باب سلطانى
مؤلف ركن ابن شرف الدين حسينى آملى
موضوع
شمارهٔ قفسه ۶۰۴۲
شمارهٔ ثبت كتاب ۸۳۲۳
بازديد شد ۱۳۸۲
خطى - فهرست شده
۶۰۴۲
۴۷۸۸



بسم الله الرحمن الرحیم و به ثقتی

حمد بی حد و ثنای بی عد حضرت واجب التعظیمی را جل جلاله
که آسمان دل عارفان را بانوار کواکب مزین کرد و آفتاب
توحید را از قلوب اصحاب حکمت و ارباب معرفت طالع گردانید
و منجم عقل را که خطوط و اشکال و براهین لوح محفوظ است بصیرت
داد تا اصطرلاب را که باندک جوهری فهرست انموذج اجسام
عالم علوی و مقیاس و معیار اجرام عظام عالم سفلی گردانیده بر
اکثر حقایق و معانی عالم راه یافت چنانچه بر صفایح خواطر اصحاب
فن پوشیده و مخفی نماند و صلوات و تحیات بی شمار بر خلاصهٔ
موجودات و نقاوهٔ مصنوعات مؤید مجتبی محمد مصطفی صلی الله
علیه و علی آله و علی اکرام احبابه الطیبین الطاهرین
چنین گوید محرر این رساله و مقرر این مقاله افقر عباد الله الولی
رکن بن شرف الدین الحسینی الآملی احسن الله احواله که چون
در اکثر اوقات اشتغال این فقیر بعلوم حکمی بود بتخصیص علم هیئة و هندسه
و حساب که از اصول علم ریاضی اند تمسک باین آیت کرده
که ان فی خلق السموات و الارض و اختلاف اللیل و النهار
لآیات لاولی الالباب و مقرر است که ثمرهٔ این علوم بعد از

اسم الکتاب پنجاه باب سلطانی

وسیلهٔ بمعرفة الله علم احکام و معرفت اوقات است و آن موقوف
بمعرفة رصد ستارگان و استخراج تقویم کواکب و طوالع و ساعات
و بهترین آلتی که حکما از جهت این اعمال وضع کرده اند اصطرلابست
که استخراج تقویم کواکب و طوالع و معرفت اوقات و مساحت
از او معلوم می شود و در رسایل که در معرفت آن نوشته اند در اعمال
مسایل آن رعایت ترتیب نکرده اند و استخراج تقویم کواکب
و باقی اعمال نجومی که در صورت طالع ولادت و اختیارات بدان
محتاج می شوند نیاورده چنانچه در بیست باب خواجه نصیر قدس سره
ظاهر است که استخراج تقویم آفتاب را که در اول کتاب مطلوبست
جهت استخراج طالع و معرفت ساعات در باب شانزدهم آورده
و معرفت دایر و ساعات گذشته که در باب سیوم با معرفت طالع
مطلوب می باشد در باب پنجم ذکر کرده و در باقی رسایل چنین
طریق یعنی اعمال نجومی را چنانچه در اصطرلاب عمل می توان کردن
بتمامی و ترتیب نیاورده اند و اگر آورده باشند بما نرسیده است
بنا برین شده که این فقیر بعد از آنک رسایل و کتب اکابر رحمهم الله
که در صنعت و اعمال اصطرلاب نوشته اند مثل استیعاب ابوریحان
و کامل فرغانی و مطولاتی که مولانا شمس الدین مصنف زیج [illegible]

در اعمال اصطرلاب نوشته است مطالعه کرد و چند اصطرلاب تام
و غیر تام جهت امرا و سلاطین ساخت و کرهٔ فلک را با اصطرلاب
کری در زیج مجیب و مقنطرات و اصطرلاب مسطح بطریقهٔ اختراع در
یک کره و عنکبوت آن درج کرده در معرفت هر یک رسالهٔ نوشت و
در زیج مفتاح الاعمال برصد مراغه بافق شیراز تصنیف کرد و اکثر مسایل
ریاضی را با اعمال زیج باصطرلاب عمل کرده مبرهن گردانید خواست
که رسالهٔ جامع در معرفت اصطرلاب مسطح جمع کند چنانک اعمال
مسایل برصد و حساب و زیج موافق باشد و جدولی چند که جهت
امتحان اعمال اصطرلاب بدان احتیاج افتد در هر محلی موضوع باشد
از آنک اصطرلابی که خطوط و دوایر و آلات آن بطریقهٔ برهان
موافق باشد درین روزگار کمتر بدست آید و از سبب آنک درین زمانه
علوم حقیقی را رواجی و قدر نمانده بتخصیص علم ریاضی را که بی مدد و معاونت
سلاطین و اعانت ارباب دولت و درین روزگار نذارد مدت بیست
سال شد که رسایل کرهٔ مرکب و زیج مذکور با تمام رسید و تا اکنون در
هیچ دیاری میسر نشد که اینها را ابطرا از اساس و القاب ملوک و سلاطین
مطرز و مزین گردانیده و نیز درین مدت انواع ملالات از محنت
غربت و مفارقت اخوان و مهاجرت اوطان کشید بتخصیص [illegible]

و عقوبتی که بعد از مراجعت سفر هندستان در بلدهٔ کرمان واقع شد
که قریب دو سال به زندان و قحط و قتل و غارت گرفتار شدیم و انواع
پریشانی از نقصان و اسباب اموال دست داد و چون از آن
تحت آباد خلاص شده بدین دولت آباد اعنی دار السلطنهٔ
هرات حمیت عن الآفات رسیدیم و فی الجمله رفاهیتی دست
داد در ششم ربیع الآخر سنه ستین و ثمانمائه هجریه بتحریر این رساله
مشغول شدیم و چون بسمت اتمام موسوم و بصفت اختتام مختوم
گشت آن را اینجا به باب سلطانی نام نهادیم و وضع اساس این
رساله بر دو مقاله لایق افتاد و هر مقالتی مشتمل بر ابواب و فصول
و در تعریف و تقسیم اعمال در هر مقامی متعرض شده بعضی را که در وی
صعوبتی بود بتمثالها روشن موشح گردانیده هر یک را بقواعد
برهانی و موازین امتحانی بتحقیق رسانید تا طالبان این علم شریف
را دستوری باشد **مقالهٔ اول** در ذکر مسایل و اعمال آن صنایع
بلاد و آن سی و شش بابست **باب اول** در تعریف القاب
آلات و خطوط و دوایر اصطرلاب **باب دوم** در معرفت
ارتفاع گرفتن از آفتاب و ماه و دیگر ستارگان **باب سیم**
در معرفت استخراج تقویم آفتاب و ماه و علویات وقتی که

علیم الوصف باشند از غایت ارتفاع و شناختن فصول اربعه
باب چهارم در معرفت طالع وقت از ارتفاع آفتاب و کواکب
و دایر و ساعات گذشته و باقی از روز یا شب و ان دو فصل است
فصل اول در معرفت طالع وقت از ارتفاع آفتاب و دایر و ساعات
گذشته و باقی از روز فصل دوم در معرفت طالع از ارتفاع کواکب
و دایر و ساعات گذشته و باقی از شب باب پنجم در معرفت
ارتفاع آفتاب یا کواکب از طالع و وقت باب ششم در معرفت طالع
تحویل سال عالم و موالید از فضله السنه باب هفتم در معرفت تعدیلات
در اصطرلاب غیر تام و ان چهار فصل است فصل اول در تعدیل درجه
آفتاب فصل دوم در تعدیل اجزا مقنطرات فصل سیم در تعدیل
درجه طالع بر افق فصل چهارم در تعدیل درجه طالع در شهری که عرض
قریب بعرض صفیحه اصطرلاب باشد باب هشتم در معرفت مراکز
خانها دوازده گانه طالع که از اتسویة البیوت خوانند باب نهم
در استخراج تقویم قمر و خمسه متحیره از ارتفاع وقت و ارتفاع یکی
از ثوابت که در عنکبوت موضوع باشد باب دهم در استخراج تقویم
قمر و زحل و مشتری و مریخ از غایت ارتفاع و معرفت عرض هر یک
از ثوابت رسیده در شمال یا جنوب بتحقیق باب یازدهم

در معرفت رجعت و استقامت کواکب متحیره و آن دو فصل است
فصل اول در معرفت رجعت و استقامت سه کوکب علوی فصل دوم در
رجعت و استقامت زهره و عطارد از ارتفاع وقت باب دوازدهم
در معرفت حدود و وجوه و ارباب مثلثات و مستولی و سهم السعاده
و سهم الغیب باب سیزدهم در معرفت وضع صورت زایجه طالع
و مواقع توابع و اعمال آن و مثالش باب چهاردهم در معرفت
طالع تحویل موالید در هر سالی از عطیه عمر که خواهند از درجه طالع اصل
و فضله السنه بحساب و مثال صورت زایجه و وضع کواکب و سهام
تا از معرفت این دلایل باحکام که ثمره علم نجوم است شروع توانند
کرد باب پانزدهم در معرفت تسییرات و ان یک مقدمه و دو فصل است
مقدمه در بیان تسییرات و انتهاآت و انواع آن فصل اول در معرفت
تسییر درجه طالع و عاشر و باقی دلایل اصل مولود فصل دوم در بیان تسییر
درجه طالع تحویل سال عالم و موالید باب شانزدهم در معرفت انتهاء و تسییر
آن و سالخداه و جانبختیار باب هفدهم در معرفت وضع جداول تسییرات
و انتهاآت و طالع تحویل و توابع آن باب هجدهم در معرفت مطالع
البروج بلد و بخط استوا و بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی
باب نوزدهم در معرفت ساعات روز و شب از تعدیل النهار

ونصف قوس النهار وقوس النهار وقوس اللیل باب بستم در بیان
ساعات مستوی ومعوج واجزاء آن ومعرفت اجزاء ساعات
معوج از ساعات ودقایق مستوی باب بیست ویکم در معرفت
ساعات مستوی ومعوج گذشته از روز یا شب از خطوط ساعات
مستوی ومعوج ومعرفت ساعات معوج از خطوط عضاده واستخراج
ساعات مستوی از معوج وعکس آن باب بیست ودوم در معرفت بعد
میل کلی از ارتفاع آفتاب باب بیست وسیم در معرفت غایت ارتفاع
آفتاب ومیل جزوی درجات فلک البروج وکواکب عدیم العرض
باب بیست وچهارم در معرفت غایت ارتفاع کواکب ذو عرض وبعد
از معدل النهار وعرض آن از فلک البروج باب بیست وپنجم در معرفت
درجات طلوع وغروب ومطالع کوکب ببلد ودرجات ممر ومطالع
خط استوا وبفلک مستقیم محسوب من اول الجدی وبیان قوس النهار
کواکب باب بیست وششم در معرفت آنکه چون کوکب بافق مشرق
یا مغرب ونصف النهار یا نصف اللیل رسد چند ساعت از روز یا شب
گذشته باشد باب بیست وهفتم در معرفت مقدار ساعات طلوع فجر
یعنی طلوع صبح وغروب شفق باعتبار درجه آفتاب یا کواکب
در مرافق ومعرفت نصف اللیل از ارتفاع راس مخروط ظل زمین

باب بیست وهشتم در معرفت سمت از ارتفاع آفتاب وکواکب
وارتفاع از سمت در آفاق باب بیست ونهم در استخراج سمت
مشرق آفتاب وکواکب از اصطرلاب سمت وکیفیت آن باب
سیام در معرفت ارتفاع قطب فلک البروج وجهات آن باب
سی ویکم در معرفت عرض بلد از صفیحه ومقنطرات واز غایت ارتفاع
آفتاب ومیل آن واز غایت ارتفاع کواکب وبعدش از معدل النهار
واز غایت ارتفاع کواکب ابدی الظهور باب سی ودوم در معرفت
طول بلد از غایت ارتفاع آفتاب باب سی وسیم در معرفت جیب
وقوس ومقدمات آن وبیان قوس منتج واستخراج جیب از ارتفاع
وارتفاع از جیب باب سی وچهارم در معرفت ظل واقسام آن واستخراج
ظل از ارتفاع وارتفاع از ظل باب سی وپنجم در معرفت خط نصف
النهار وسمت قبله ومساحت آن از دایره هندی باب سی وششم
در معرفت اوقات صلوة وبیان اول هر وقتی بمذهب ایمه باب
سی وهفتم در معرفت بالا اشخاص مرتفع از زمین بانواع ومساحت
منطقه زمین از ارتفاع قطب معدل النهار وغایت ارتفاع یکی
از ثوابت باب سی وهشتم در معرفت بنا ورودخانه که بدان
گذر نتوان کرد یا خندق ویا عمق جاهی مقالت دوم در ذکر مسایل

واعمال گذشته بر صفیحهٔ آفاقی و آن دوازده بابست باب اول
در سبب وضع صفیحهٔ آفاقی و معرفت القاب و دوایر آن باب
دوم در معرفت تعدیل النهار و نصف قوس النهار و قوس النهار و قوس
اللیل و ساعات روز و شب و اجزا ساعات باب سیم
در معرفت دایر و ساعات مستوی از ارتفاع آفتاب با کواکب
از ربع مجیب و صورت آن باب چهارم در معرفت دایر و ساعات
مستوی از ارتفاع آفتاب با کواکب از ربع مجیب بطریقهٔ برهان
باب پنجم در معرفت طالع از دایر و ساعات گذشته از روز یا شب
باب ششم در معرفت طالع تحویل سال عالم و موالید از فضل السنة
باب هفتم در معرفت تسویه البیوت باب هشتم در معرفت
مطالع البروج بخط استوا و بلد و بیان درجات طلوع و غروب
و ممر و مطالع هر یک باب نهم در معرفت طالع در افقی که عرض
آن مساوی تمام میل کلی باشد و در آن افق شش برج یک دفعه
طالع شود و شش برج بیک شبانه روز چنانچه مقدمات آن در
باب سی ام بیاید باب دهم در معرفت صحت اعمال اصطرلاب و امتحان
خطوط و دوایر و آلات و تقسیم اجزا آن باب دوازدهم در معرفت
بعضی از کواکب ثابتهٔ مشهوره که از جهت ارتفاع گرفتن در عنکبوت

وضع کنند و وضع جدول طول و عرض و جهت و عظم و مزاج آن
باب اول در معرفت القاب آلات و خطوط و دوایر اصطرلاب
علاقه بندی باشد که در حلقهٔ اصطرلاب کشیده باشند و آنچه
حلقه از وی گذرانیده و سر دو سر از آن بند کرده باشند انرا عروه
خوانند و بلندیی که مانند محرابی بر یک طرف ام بسته باشند
انرا کرسی خوانند و ام دایرهٔ بزرگ اصطرلاب باشد که بر پشت
آن آلت ارتفاع بسته باشند و در روی او جوفی باشد که صفایح
و عنکبوت در وی وضع کنند و بدین اعتبار ام را حجره نیز خوانند
و دایرهٔ روی حجره را که بسیصد و شست قسمت کرده باشند بنا بر
درجات معدل النهار باشد که ساعات و دقایق شبانه روز از آن
معلوم کنند آنرا اجزا حجره خوانند و ابتدا از خط علاقه که خط نصف
النهار است از جانب راست که جانب حرکت شبانه روز است
به پنج درجه رقم نوشته باشند متزاید تا بسیصد و شصت که بخط علاقه
منتهی شود و آنرا بهر نود درجه و تا بهر صد درجه که برسند از سر گیرند و آنچه
مانند میخی که از مرکز عضاده و حجره و صفایح گذشته باشد بنا بر قطب
معدل النهار باشد ازا قطب خوانند و آنچه قطب بدان استوار
کنند ازا فرس خوانند و آنچه مانند حلقه که در زیر فرس باشد انرا فلس

مرتسم شده بر سطح عنکبوت نساید از افلس و شیر خوانند و پشت
حجره دو خط مستقیم باشد که یکدیگر را بر مرکز بزوایای قایمه قطع کرده
باشند اما آنکه بر کرسی گذشته خط علاقه و خط وسط السما خوانند
و خط دوم را خط مشرق و مغرب و دوایر که بر پشت حجره کشیده
باشند بدین خطها بچهار قسم متساوی کشیده باشند و ربعی از دو
ربع که از دو جانب کرسی باشد و بنود قسمت کرده باشند از
اجزا ارتفاع خوانند و باشد که هر دو ربع نقش کرده باشند تا از
هر دو جانب ارتفاع از ظل و ظل از ارتفاع توان دانست
زیرا که در مقابل آن در محیط دو ربع دیگر اجزا ظل اصابع و اقدام
مستوی نقش می کنند و باشد که ربعی را که ظل بر و نقش میکنند بدو
بخش کرده از منتصف آن که مقابل چهل و پنج درجه ارتفاعست
دو عمود اخراج کنند یکی بر خط علاقه و دوم بر خط مشرق و مغرب
و سر عمودی را ابتدا از خط علاقه یا از خط مشرق و مغرب
اگر بدوازده قسمت کرده رقوم نوشته باشند از اظل اصابع
خوانند و اگر بهفت بخش کرده باشند ظل اقدام خوانند و اگر
ظل اصابع معکوس از شصت جزو قسمت کرده باشند از اظل اجزا
خوانند و از جهة اختلاف اجزا اگر در قسمت این دو عمود واقعست

آنچه از ین خط فوق الارض بود
آنرا خط وسط السما خوانند
و آنچه تحت الارض باشد
آنرا خط وتد الارض گویند

ازا

از اظل مستلم خوانند و باشد که در داخل ربع ظل مستلم ارقام
ارباب مثلثات نهاری و لیلی وضع کرده باشند و گاه باشد که
در دو ربع تحتانی نیم دایرها کشیده بروج دوازده گانه نوشته
باشند و درجات حدود و وجوه و در نجان و ارباب
هر یک وضع کرده و آنچه مانند مسطره که بر پشت اصطرلاب
متحرک باشد آنرا عضاده خوانند و آن دو مربع که بر دو
طرف عضاده بسته باشند از اد فتان و لبفتان خوانند
و در هر لبنه سوراخی باشد از اثقبهار ارتفاع خوانند و دو
طرف عضاده را که تیز باشد دو شظیه ارتفاع خوانند
و در بالا ثقبهار ارتفاع در هر لبنه رخنه کرده باشند تا کسانی
که در شب ارتفاع کواکب از ثقبها نتوانند گرفت انبوبه بدین
شکل ساخته دران رخنها نهند و کواکب را بآسانی در نظر آورده
ارتفاع گیرند و یک نصف عضاده را که در زمان ارتفاع
بجانب آفتاب باشد از مرکز تا قاعده لبنه سطح از او در طول
بدو قسمت راست و در عرض بشش قسم مختلف کرده باشند
از اخطوط ساعات معوج خوانند و نصف دیگر را که خالی
از عضاده که در مقابل ربع ارتفاع افتد بشصت قسمت

کرده ابتدا از مرکز بهر پنج درجه رقوم نوشته باشند آنرا اجزا
جیب خوانند و از درجات ارتفاع خطهای مستقیم موازی خط
مشرق و مغرب تا درجات جیب بخط نصف النهار کشیده
باشند آنرا خطوط جیب خوانند و باشد که خطوط جیب در هر
دو ربع ارتفاع کشیده باشند و این نوع اصطرلاب را نیز جیب
خوانند و در روی جزو صفحه مشبکی که را عنکبوت و شبکه
خوانند و دایرهٔ تمام که در عنکبوت اسامی بروج دوازده
گانه نوشته باشد منطقة البروج خوانند و تقسیم بروج در اصطرلاب
غیر تام مختلف باشد چنانچه در سدسی یک برج را که سی
درجات پنج قسمت کنند تا هر قسمی شش درجه باشد و در
خمسی شش قسمت کنند تا هر قسمی پنج درجه باشد و در ثلثی ده بخش
کنند تا سه درجه باشد و در نصفی به پانزده قسمت کنند تا
دو درجه دو درجه باشد و در اصطرلاب تام بسی بخش راست
کنند تا هر درجه را علامت معین باشد و آنچه مانند مسطری از مرکز
بدو طرف سر حمل و میزان گذشته باشد آنرا عمود حمل و میزان
خوانند و بر سر جدی زیادتی باشد که در برابر اجزا درجه
میکرده آنرا راس الجدی خوانند و زیادتی دیگر از

سطح عنکبوت قطع شده باشد که عنکبوت را بدان می گردانند
آنرا مدیر خوانند و زوائد دیگر باشند که بر هر یکی نام کوکبی از
ثوابت نوشته باشند هر یکی را شظیهٔ کوکب و دو کوکب نیز
خوانند و چون اصطرلابات ربع مسکون شمالی می باشند
هر کوکب که در اندرون منطقة البروج بر حوالی تحت الراس
بلاد شمالی گذرد عرض شمالی باشد و آنچه متفرقه از جوانب
بیرون منطقة البروج گذرند عرضشان جنوبی بود
و در بیرون دو دایرهٔ ناتمام باشد که بر هر یکی مری چند کوکب
جنوبی بسته باشند آنرا دوایر ممسک الشظایا خوانند و از جهت
محافظت اجزاء منطقة البروج شظایای کواکب جنوبی را بر
منطقة البروج متصل کرده اند و بر صفایح دوایر بسیار باشد
از آن جمله مرکز سه دایرهٔ متوازی که گرد صفیحه باشد کما آنرا مدارات
بروج اعتدالین و انقلابین خوانند و از آن جمله آنکه بر کنارهٔ
صفیحه باشد مدار راس الجدی بود و آنکه در وسط باشد که بمثابهٔ
منطقة معدل النهار است مدار سر حمل و میزان خوانند و آنکه
در اندرونست مدار سرطان و ما بین مدار حمل که معدل
النهار است و هر یکی از این دو مدار که نهایت مدار آفتاب

که مرکز ایشان [illegible]

اما چون عنکبوت را حرکت دهند که
دوری تمام کند از حرکت جزوی از
اجزاء بروج و هر شظیه از شظایای
کواکب ثابته دایره بر صفحه تخیل افتد
آنرا مدار آن جزو و آن کوکب گویند

در شمال و جنوب بعد میل کلی باشد که رصد او غایت بیست و سه درجه
و سی و دقیقه است و این اعداد از درجات مقنطرات دایرهٔ نصف
النهار بر صفحه بیان مدار حمل و هر یکی از مدار سرطان و جدی
معلوم شود و در اسطرلاب جنوبی چون قطب جنوبی معدل النهار
در مرکز صفحه می باشد مدار جدی در اندرون و مدار حمل و
سرطان بیرون باشد و همچنین کواکب جنوبی در اندرون منطقة
البروج باشد و شمالی بیرون و دوایر دیگر بعضی تام و بعضی
ناتمام که مرکز آنها خارج باشد از مرکز صفایح آنرا دوایر مقنطرات
خوانند و آن بر قسم فوق الارض باشد و دوایر دیگر که در میان
همه دوایر باشد و در مرکز وی علامت صلیب کرده باشند آنرا
سمت الرأس خوانند و دایرهٔ اول از مقنطرات که بر کناره باشد
و ناتمام آنرا دایرهٔ افق مشرق و مغرب خوانند و دو خط مستقیم
که بر مرکز صفایح بر زوایای قایمه متقاطع باشند یکی از جانب
کرسی و سمت الرأس آمده و بر مرکز گذشته دایرهٔ نصف النهار باشد
که در اصطرلاب مسطح خط وسط السماء و نصف النهار خوانند و خط
دوم را خط مشرق و مغرب و افق و خط استوا و در اسطرلاب
شمالی افق مشرق از دست چپ باشد و مغرب از دست راست

و در بیان مقنطرات ابتدا از افق مشرق و مغرب عددها
نوشته باشد میفزاید تا نود که سمت الرأس باشد و تزاید این اعداد
در اصطرلابها غیر تام مختلف باشد مثلا در سدسی شش شش می
افزایند و در خمسی پنج پنج و در ثلثی سه سه و در نصفی دو دو و در
اصطرلاب تام یک یک چنانچه در تقسیم اجزاء عنکبوت ذکر رفت
و این اختلافات در اجزاء عنکبوت و مقنطرات می باشد
که گویند فلان اصطرلاب سدسی است یا خمسی و این اقسام را
مخرج اصطرلاب خوانند و اگر از اجزاء مجزء و درجات ربع
ارتفاع همیشه تام می باشد و قوسهای دیگر باشد که از سمت الرأس
بهر جانب به درجات افق کشیده باشند آنرا دوایر سموت
خوانند از آن جمله یک دایره که از سمت الرأس و تقاطع
دایرهٔ افق و خط مشرق و مغرب گذشته باشد آنرا دایرهٔ
مشرق و مغرب و دایرهٔ اول سموت خوانند و گاه باشد
که این دایره را منقوط کرده اند و در بعضی اصطرلابات دوایر
سموت بر قسم تحت الارض کشیده باشند و بهر و تقدیر دایرهٔ
افق بوین دوایر سموت منقسم باشد که از آن اقسام سمت
مشرق و مغرب آفتاب و کواکب عمل کنند و اعداد درجات

سموت از اجزاء افق و اکثر اصطرلابات عشری باشد
که بفاصل ده ده درجه نویسند ابتدا از نقطه مشرق و مغرب
که موضع تقاطع دایرهٔ اول سموت است با افق و ارقام ربع
شمالی و غربی شمالی را در بالای دایرهٔ افق نویسند چنانک
از هر دو طرف بنقطه شمال که موضع تقاطع خط نصف النهار و افق
است بدو رقم صه منتهی شود و ارقام دو ربع جنوبی را ابتدا
از دایرهٔ اول سموت کرده از دو نقطه مشرق و مغرب در میان
مقنطرات قریب بمدار جدی از هر دو جانب نوشته بخط علاقه
بدو رقم صه بهم رسانیده باشند و ارقام سموت تحت الارض را
ابتدا از اول سموت از هر دو جانب با سقاطات نوشته باشند
چنانک بخط علاقه بدو رقم صه منتهی شده باشد و دو ربع جنوبی را
ابتدا از اول سموت هم در تحت الارض بطرف مخالف نوشته
با فق مشرق و مغرب رسانیده باشند و در قسم تحت الارض قوسها
فرو کشیده باشند شش در جانب راست میان افق مغرب
و نصف اللیل و شش در جانب چپ تا افق مشرق از خطوط
ساعات معوج و ساعات زمانی خوانند و قوسها دیگر باشد
منقوط که با قوسها ساعات معوج در مدار حمل متقاطع شوند از

خطوط

خطوط ساعات مستوی خوانند و اعداد آن خطوط در مدار جدی
بقدر اعداد ساعات و دقایق که غایت درازی روز است
سرطان بود در ان افق و در مدار سرطان بقدر
ساعات و دقایق سر جدی باشد و صفایح بسیار جهت شهرها
مختلف العرض باشد چون نیشابور و طوس که طول هر یکی نود و دو
درجه و سی دقیقه است و چون عرض طوس سی و هفت درجه است
و عرض نیشابور سی و شش درجه و ثلثی هر یکی را صفیحه باید بخلاف
دمشق و قندهار که چون هر یکی را سی و سه درجه عرض است یک
صفیحه معمول شد اگر چه در طول مختلف اند و از صفایح بسیار چون اصطرلاب
گران می شود و فایده از کثرت صفایح آنست که شامل اکثر
آفاق ربع مسکون باشد پس حکما اختصار نموده از سبب
تعمیم اعمال اصطرلاب صفیحه آفاقی وضع کرده اند و آن صفیحه باشد
که در وی خط نصف النهار و مشرق و مغرب و مدارات ثلثه سرطان
و جدی و حمل بر ان کشیده باشند و باشد که در چهار موضع بر خط
نصف النهار و مشرق و مغرب در ما بین مدارات درجات
میل نقش کرده باشند و نیم دایره ها که در هر ربعی بنقطه تقاطع خط
مشرق و مغرب و مدار حمل گذشته باشند افق شرقی مواضعی باشند

که مقدار عرض هر یک در تحت آن نوشته باشد و درین صفحه چون
مقنطرات و افق منوب نمی باشد از جهت کثرت دایر بار افق
شرقی در هر ربعی استخراج طوالع از ساعات و استخراج
ساعات از ارتفاع بطریقه جیب و غیر آن میکنند اینست القاب
الآلات مشهوره که در اصطرلابات یافته می شود **باب دوم**
در معرفت ارتفاع گرفتن از آفتاب و ماه و دیگر ستارگان
چون خواهند که مقدار ارتفاع آفتاب بدانند اصطرلاب را به حلقه
ارتفاع بجانب خود کرده از دست راست بیاویزند و بدست
چپ عضاده را حرکت می دهند تا نور آفتاب از ثقبه بالا
بثقبه زیرین افتد پس نظر کنند تا شظیه بر چند جزو افتاده است
آن ارتفاع آفتاب باشد شرقی یا غربی در آن افق و اگر
ارتفاع از نور قمر گیرند در شب همین طریقه مرعی دارند و اگر
از ستاره گیرند اصطرلاب را بالا داشته یک چشم بر هم نهند و
بچشم دیگر از سوراخ زیرین نگاه کرده عضاده را بدست چپ
حرکت می دهند تا کوکب از سوراخ بالا در نظر آید آنچه شظیه
ارتفاع بر آن افتاده باشد ارتفاع کوکب بود در آن افق
و اگر جرم آفتاب در میان ابر پیدا باشد و نورش در زمین ظاهر نشود

و یا در روز ارتفاع از قمر گیرند هم بطریقه ارتفاع کوکب باید گرفت
و از جهه معرفت شرقی یا غربی چون آفتاب یا کوکب بدایره
نصف النهار نزدیک باشند احتیاط کرده هر لحظه ارتفاع می گیرند
تا اگر زیاده شود ارتفاعی که گرفته باشند شرقی باشد و اگر نقصان
یابد غربی و هر چند که تفتیش ارتفاع فروتر باشند بهتر باشد و الصواب
نزدیکتر و شرقی و غربی ارتفاع را در نزدیک نصف النهار
زودتر معلوم توان کرد و کسانی که در شب ارتفاع کواکب از تنها
نتوانند گرفت آبنوبه شبیه بکعب نفیر بدان شکل که نموده شد
ساخته در رخنه لبنها نهند و از کعب آبنوبه یک چشم نظر کرده
عضاده را حرکت می دهند تا کوکب در نظر آید و چون اصطرلاب کاشی
که اعتماد را نشاید بدست نمی آید اگر ربعی از چوب تراشیده محیط
آنرا به دقایق تقسیم کنند چنانچه صورت آن در باب سیم از مقالت
دوم در اعمال صفیحه آفاقی نموده شود ارتفاع آفتاب و کوکب
به دقایق حاصل کرده تقویم کواکب و طوالع و ساعات بتحقیق
استخراج توان کرد و نیز در اعمال صفیحه آفاقی بکار آید
باب سیم در استخراج تقویم آفتاب از غایت ارتفاع
و معرفت فصول اربعه چون بهترین اعمال اصطرلاب استخراج

طالع و معرفت اوقات و ازمان شبانروزات و آن معرفت
بمعرفت تقویم آفتابست طریقهٔ استخراج آن چنان باشد که غایت
ارتفاع آفتاب در دو روز متوالی باحتیاط از اصطرلاب
یا ربع گرفته نظر کنند اگر ارتفاع روز دوم زیاده باشد آفتاب
در نصف صاعد فلک البروج مابین اول جدی و آخر جوزا باشد
و اگر ناقص بود در نصف هابط باشد میان اول سرطان و آخر
قوس پس در نصف النهار صفیحه آن شهر علامتی بر غایت ارتفاع
روز مطلوب کرده نصف صاعد یا هابط را از منطقة البروج که
معلوم کرده باشند بر خط نصف النهار بگردانند آن جزو که بر علامت
ارتفاع افتد درجهٔ تقویم آفتاب باشد دران نصف النهار و اگر
خواهند از جهت تقویم زحل و مشتری و مریخ و قمر وقتی که عظیم العرض
باشند چنانچه ذکر رفت در دو شبانروز متوالی غایت ارتفاع
معلوم کنند و بعد از آن در نصف النهار علامتی کرده نصف صاعد
یا هابط عنکبوت را که دانسته باشند بر خط نصف النهار گردانیده
نظر کنند هر برج و درجه که بر علامت ارتفاع افتد تقویم کوکب
مفروض باشد در زمان ارتفاع و از جهت معرفت فصول اربعه
نگاه کنند اگر ارتفاع آفتاب در تزاید باشد در اندرون مدار و الی الحمل

بهار باشد و اگر در تناقص باشد تابستان باشد و اگر ارتفاع بیرون
مدار راس الحمل باشد و هابط بود خریف باشد و اگر صاعد بود زمستان

باب چهارم در معرفت طالع وقت از ارتفاع آفتاب و کواکب
و دایر و ساعات گذشته و باقی از روز یا شب و این دو فصل است

فصل اول در معرفت طالع وقت از ارتفاع آفتاب و دایر و
ساعات گذشته و باقی از روز چون از برای طالع ولادت
یا اختیار وقت ارتفاع گرفته باشند و شرقی و غربی دانسته
برج و درجه آفتاب را از منطقة البروج نشان کرده بر افق
شرقی نهند و در برابر مری راس الجدی بر اجزاء حجره نشان کنند
و عنکبوت را بر جانب دست راست گردانیده علامت درجهٔ
آفتاب را بر مقنطرهٔ معلوم نهند و دری نشان کنند آنچه از منطقة
البروج بر افق شرقی افتد درجهٔ طالع وقت باشد و آنچه میان دو
نشان شمرده شود از اجزاء حجره دایر گذشته باشد از روز
و چون درجهٔ آفتاب بر افق غرب نهاده از نشان دوم تا
موضع مری را بشمرند دایر باقی باشد از روز و باید دانست
که دایر درجات فلک اعظم باشد که هر یکی را از ان یک زمان
خوانند و هر پانزده زمان را یک ساعت بدایر را چون بر

پانزده قسمت کنند خارج ساعات گذشته باشد از وقت طلوع
آفتاب تا زمان طالع وقت و آنچه کمتر از پانزده درجه باشد
هر یکی را از آن چهار دقیقه گرفته بر ساعات اضافه کنند تا طالع
وقت با ساعات و دقایق گذشته از روز معلوم شود و اگر
دایر باقی را بدین طریقه قسمت کنند ساعات و دقایق باقی
از روز معلوم شود فصل دوم در معرفت طالع از ارتفاع
کواکب و دایر ساعات گذشته و باقی از شب چون درجه آفتاب
بر افق مغرب نهاده مری نشان کنند پس مری کوکبی که ارتفاع
گرفته باشند بر مقنطره موجود نهند و مری نشان کنند آنچه بر
افق مشرق افتد درجه طالع وقت باشد و از نشان اول تا
نشان دوم از اجزاء بشمرده دایر گذشته باشد از شب و اگر
عنکبوت گردانیده درجه آفتاب را از تحت الارض با افق شرقی
رسانند میان نشان دوم و موضع اول بشمرده دایر باقی
باشد از شب و دایر را چنانچه ذکر رفت بر پانزده قسمت
کرده با ساعات و دقایق کنند **باب پنجم** در معرفت ارتفاع
آفتاب یا کوکب از طالع وقت و این عکس باب مقدم است
و در اختیارات بدین حاجت افتد وقتی که طالع اختیار کرده

باشند و خواهند که ارتفاع آن وقت از آفتاب یا کوکب در روز
یا شب بدانند طریق این عمل چنانست که درجه طالع که از جهة
اختیاری تعیین کرده باشند بر افق مشرق نهند و نظر کنند تا
اگر آفتاب فوق الارض باشد بر کدام مقنطره افتاده است
شرقیت یا غربی و اگر شب باشد ببینند تا یکی از کواکب ثابته
که مشهور باشد بر کدام مقنطره افتاده است شرقیت یا غربی
پس وقت نگاه دارند تا چون آفتاب یا کوکب بدان ارتفاع
رسد دانند که وقت طلوع آن درجه است که اختیار کرده اند
و بدان امر مشغول شوند و بعمل دیگر احتیاج نشود **باب ششم**
در معرفت طالع تحویل سال عالم و موالید از فضلة السنه و آن برصد
راغو پنج ساعت و چهل و نه دقیقه بود که دایر آن هشتاد و هفت
درجه و پانزده دقیقه باشد و این زیادتی حرکت آفتاب
بر سیصد و شصت و پنج روز که آن ربع روزی الا کسری باشد
و تغییر طالع تحویل سال عالم بدین مقدار مطالع است که باز پس
می افتد و طریقه عمل چنانست که طالع تحویل سال عالم یا مولود را
بر افق مشرقی نهاده مری رأس الجدی را بر توالی اجزاء
هشتاد و هفت درجه حرکت دهند آنچه بر افق مشرق افتد

بی عرض ۹

و عدد آن مقنطره معلوم کنند ۹

۱

درجهٔ طالع تحویل سال عالم یا مولود باشد در سال دوم و از جهة
معرفت ساعات تحویل و ایام و لیالی نظر کنند اگر آفتاب فوق
الارض باشد مری نشان کرده درجهٔ آفتاب برابر افق شرق
نهند یا بین نشان اول و موضع مری شمرده دایر باشد از وقت
طلوع آفتاب تا زمان تحویل و اگر تحت الارض باشد مری نشان
کرده آفتاب را با افق مغرب باز گردانند آنچه یابین نشانی که
کرده باشند و موضع مری یافته شود دایر گذشته باشد
از وقت غروب آفتاب تا زمان تحویل و از دایر چنانچه ذکر
رفت بر پانزده قسمت کرده ساعات معلوم شود و آنچه
باند هر یک درجه را چهار دقیقه گیرند و بدین طریقه هر چند که
خواهند در سالهاء آینده طالع تحویل سالهاء عالم و موالید معلوم
توان کرد و اگر طالع تحویل سال گذشته خواهند درجهٔ طالع بر افق
شرقی نهاده عنکبوت را بخلاف توالی اجزا هشتاد و
هفت درجه باید گردانید تا طالع سال عالم یا مولود در سال گذشته
معلوم شود و بدین طریقه هر چند که خواهند طالع تحویل گذشته از
سالهاء عالم و موالید معلوم توان کرد **باب هفتم** در معرفت
تعدیلات در اصطرلاب غیر تام و آن چهار فصل است **فصل اول**

در معرفت تعدیل درجهٔ آفتاب در میان دو خط از منطقة البروج
فصل دوم در معرفت تعدیل درجهٔ ارتفاع در میان دو مقنطره **فصل**
سیم در معرفت تعدیل درجهٔ طالع وقتی که در میان دو خط افتاده
باشد از منطقة البروج **فصل چهارم** در معرفت تعدیل درجهٔ
طالع از شهری با شهری **فصل اول** در معرفت تعدیل درجهٔ آفتاب
در میان دو خط از منطقة البروج در اصطرلابهاء غیر تام گاه باشد
که درجهٔ آفتاب را علامت معین نبود و در مابین دو خط افتاده
باشد از منطقة البروج در این اوضاع اگر از راه نظر و قیاس تقسیم
کرده مقداری که مطلوب باشد گرفته نشان کنند شاید و بصواب
مقصود حاصل شود و اگر خواهند که بنوعی از حساب بدانند طریقه
عمل چنانست که خط اول را که کمتر است و آفتاب از وی گذشته
باشد بر خط نصف النهار نهاده در برابر مری راس الجدی نشان
کنند پس خط دوم که آفتاب بوی نرسیده باشد بر خط
نصف النهار نهند و مری نشان کنند آنچه مابین هر دو نشان
یافته شود از اجزا او تعدیل نام نهاده در عدد درجاتی که
آفتاب از خط اول گذشته باشد ضرب کنند و حاصل را بر
شش یا سه که مخرج اصطرلاب است قسمت کرده خارج قسمت

و برا اجزا حجره از برابر جدی
سر جدی نشان کنند

تعدیل موضع آفتاب باشد بعد آن از نشان اول که از جانب
دست چپ کرده باشند بنیاد کرده بجانب دست راست
شمرند و مری بدان موضع نهند تا درجهٔ آفتاب بر خط نصف
النهار افتد پس اگر آن موضع موافق باشد با آنچه بنظر و قیاس
دانسته نشان کرده باشند دلیل بر صحت عمل باشد فصل دوم
در معرفت تعدیل درجهٔ ارتفاع در میان دو مقنطره اگر درجهٔ
ارتفاع آفتاب یا کوکب در مابین دو مقنطره افتاده باشد
بتعدیل احتیاج افتد و آن چنان بود که درجهٔ آفتاب یا دری
کوکب را بر مقنطرهٔ اول که بجانب افق مشرق یا مغرب باشد
کمتر از ارتفاع وقت نهاده مری نشان کنند پس بر مقنطرهٔ
دوم مایل بنصف النهار که زیاده از ارتفاع وقت باشد نهاده
مری نشان کنند مابین هر دو نشان شمرده اجزا تعدیل باشد
شرقی یا غربی ازا در فضل میان مقنطرهٔ اول و ارتفاع وقت
ضرب کرده حاصل ابر مخرج اصطرلاب قسمت کنند خارج
قسمت تعدیل مقنطرات باشد پس مری بر علامت اول نهاده
عنکبوت را بقدر درجات تعدیل بجانب نشان دوم حرکت
دهند تا درجهٔ آفتاب یا مری کوکب در مابین آن دو مقنطره

و درین عمل هر خط مستقیم را که
در صفیحه بود بجای خط وسط
السما بکار دارند جایز بود زیرا
که هر یک قایم مقام خط استوا
اند و آن اجزای اصل مطالع آنست
میان آن دو جزو بخط استوا
یعنی جزو مقدم و ثانی و درین عمل
اگر دایرهٔ افق بجای خط استوا
استعمال کنند هم جایز بود زیرا که
آن اجزا اسحا درین صورت مطالع
بود بعرض اقلیم صفیحه اما در هیچ
مقنطرهٔ دیگر این عمل کردن صواب
نیست و در بعض نسخ اسطرلاب
نوشته اند که این عمل بر مقنطرهٔ کنند
که نزدیکتر باشد بارتفاع وقت و این
خطای محض است از آن جهت که
اعتبار این عمل بر خطی یا دایرهٔ می باید
که قایم مقام دایرهٔ عظیمه بود در سمیات
چنانکه در علم هندسه مبرهن است
و درین صورت آن مفقود است
پس خطا بود و اللّٰه اعلم

سر حدی را
از موضع مر
نشان دوم
بسوی نشان
اول بمقدار
اجزاء تعدیل
حرکت دهد
و اللّٰه اعلم

بر موضع ارتفاع مطلوب افتد شرقی یا غربی فصل سیم در معرفت
تعدیل درجهٔ طالع وقتی که در میان دو خط افتاده باشد از منطقة
البروج بر افق مشرق چون درجهٔ طالع بر افق مشرق در میان
دو خط افتاده باشد و مری راس الجدی نشان کرده خط اول را
که فوق الارض باشد بر افق شرقی نهند و نشان کنند و میان هر دو
نشان شمرده تفاوت اجزا نام نهند پس خط دوم را که در
زیر افق باشد بر افق شرق نهاده مری نشان کنند و مابین
نشان خط اول و نشان خط دوم گرفته ازا اجزا تعدیل خوانند
پس تفاوت اجزا را در ... باسه که مخرج اصطرلاب است ضرب
کرده بر اجزا تعدیل قسمت کنند خارج قسمت درجات تعدیل
طالع باشد ازا بر درجات خط اول که در بالای افق باشد
افزوده درجهٔ طالع بر افق معلوم شود فصل چهارم در معرفت
تعدیل درجهٔ طالع از شهری بشهری دیگر که عرض آن معلوم باشد
و صفیحه نباشد چون طالع ولادت یا اختیاری خواهند در شهری
که عرضش معلوم باشد و از صفیحه نباشد طریقه عمل چنانست
که طالعی که مطلوب باشد از صفیحه که نزدیک بدان عرض باشد
معلوم کنند و بعد از آن تعدیل کرده درجهٔ طالع بر افق مطلوب

چون بپرسند که چون در عرضی طالع گرفته باشد
هم در آن وقت در عرضی دیگر طالع چه باشد
چون درین عرض طالع گرفته باشد و آن برج
که طالع وقت جلیت آن برج که باشد تعدیل النهار
معلوم کنند و آن درجه مطالع که باشد و از خصوص شهری
آن درجه بدانند که چند است و از که بیشتر باشد ازین شهر
که طالع گرفته است بیشتر باشد این تعدیل النهار از درجه طالع
دیگر کمتر باشد این نقصان کنند و اگر بیشتر باشد برین افزاید
که آنچه بر آید طالع وقت باشد در آن
شهر



بداند و طریقهٔ معرفت این تعدیل چنانست که میل اول درجهٔ
طالع را که معلوم کرده باشند در تفاضل عرض آن دو شهر ضرب
کنند و حاصل را بر میل کلی که بیست و سه درجه و سی و پنج دقیقه است
قسمت کرده تعدیل طالع مطلوب میان افق آن دو شهر
معلوم شود پس درجهٔ طالع را در آن صفیحهٔ معمول بر افق شرقی
نهند و برو نشان کرده نظر کنند اگر عرض شهر مطلوب کمتر از عرض
صفیحه باشد و میل درجه طالع شمالی و یا عرض بیشتر و میل جنوبی
عنکبوت را از دست چپ که خلاف توالی اجزا مجره است
بگردانند تا مری از موضع نشان بقدر تعدیل زایل گردد و درجهٔ
طالع کمتر شود و اگر عرض شهر مطلوب بیشتر از عرض صفیحه
باشد و میل درجهٔ طالع شمالی و یا عرض کمتر و میل جنوبی عنکبوت را
از دست راست بر توالی اجزا مجره بگردانند تا مری
بقدر تعدیل بگردد و درجهٔ طالع شهر مطلوب زیاده شود و بر
افق شرقی صفیحهٔ معمول **باب هشتم** در معرفت مراکز
خانها دوازده گانهٔ طالع که آنرا تسویة البیوت خوانند چون
درجهٔ طالع بر افق شرقی نهند عاشر بر خط نصف النهار افتد و سابع
بر افق مغرب و رابع بر نصف اللیل که آنها را اوتاد اربعه خوانند

ساعات زمانی جزو طالع بود اما اگر
مراکز محققه معلوم باشد و در اسطرلاب
قوسها کشیده باشیم اگر آن قوسها فوق
الارض کشیده ایم و مرکز خانه معلوم
فوق الارض مرکز آن خانه را بر آن
قوس نهد که مخصوص است بدان
خانه و اگر تحت الارض بود نظیر آن
جزو را بر آن قوس نهد و اگر قوسها
تحت الارض کشیده باشیم عمل
بعکس این کند تا آنچه بر افق مشرق
افتد از اجزاء بروج جزء طالع باشد
والله اعلم

و از جهة معرفت درجات باقی خانها چون درجهٔ طالع بر خط
آخر ده ساعت زمانی نهند درجهٔ نهم بر خط نصف النهار افتد
فوق الارض و نهم تحت الارض و چون درجه را بر خط اول
نه ساعت زمانی نهند آنچه بر خط نصف النهار افتد فوق الارض
درجهٔ هشتم باشد و تحت الارض درجهٔ دوم و چون درجهٔ طالع
را بر خط آخر دو ساعت زمانی نهند آنچه بر خط نصف النهار
باشد فوق الارض درجهٔ یازدهم بود و تحت الارض درجهٔ پنجم
پس درجهٔ هفتم را بر خط آخر چهار ساعت زمانی نهند تا درجهٔ
دوازدهم بر خط نصف النهار افتد فوق الارض و درجهٔ
ششم تحت الارض و چون بدین عمل درجات مراکز خانها
معلوم شود آنرا در صورت زایچهٔ طالع چنانچه مثال
آن در باب سیزدهم نموده خواهد شد وضع کنند و طریقهٔ وضع
درجات دوازده خانه در صورت طالع چنانست که اول
شکل زایچه بکشند و بنیاد از برج طالع کرده اسامی بروج
دوازده گانه در خانها بنویسند پس نظر کنند اگر بروج خانها
تسویة البیوت که عمل کرده باشند موافق آن بروج باشد
که در زایچه نوشته اند درجات آنها را در خانها نوشته با تمام



رساند واگر بروج تسویه مخالف برج اصلی طالع واقع شود
چنانکه مرکز عاشر مثلا در برج ثامن یا حادی عشر افتد
برج اصل طالع را متقدم دارند چنانکه در عاشر مثلا قوس
من عقرب لحه تد ویا قوس من جدی لحه تد نویسند و در باقی
خانها مثل هشتم ونهم ویازدهم ودوازدهم ونظیر اینها چنین
طریق رعی دارند وگاه باشد که درین عمل دو مرکز در یک
برج واقع شود ویا یک برج در میان دو مرکز ساقط گردد
چنانچه در صورت طالع تحویل که در باب چهاردهم نموده
خواهد شد ظاهرست که مرکز دوازدهم با مرکز طالع در برج
قوس واقع شده وبرج جدی در میان درجهٔ طالع ومرکز دوم
ساقط گشته واختلافات درجات مراکز وزیادتی
ونقصان آن در آفاق مایله تابع زیادتی ونقصان عرض
بلد است ودر افق خط استوا نیز اختلاف درجات
مراکز خانها بطریقه که ذکر رفت واقع است چنانک اگر
طالع اول ثور باشد در هر افق که فرض کنند عاشر در نهم
واقع شود که برج جدی است وثمرهٔ علم النجوم که احکام است
ونمودارات عطیه عمر وتسییرات وانتهاآت باعتبار درجات

خانها

خانها طالع می باشد ومقرر است که اگر یک درجه از درجات
خانها زیاده یا نقصان شود حکم تسییر آن درجه یک سال متقدم
یا مؤخر واقع شود وباقی برین قیاس. باب نهم در استخراج
تقویم قمر وخمسه المتحیره از ارتفاع وقت یکی از ثوابت که
در عنکبوت موضوع باشد چون ارتفاع یکی از کواکب متحیره ماقر
گرفته باشند وبران مقنطره شرقی یا غربی نشان کرده تعدیل
ارتفاع یکی از ثوابت بگیرند وبر مقنطرهٔ موجود نهاده نظر کنند
تا کدام جزو از منطقة البروج بران نشان افتاده است آن
درجهٔ تقویم آن کوکب باشد بتحقیق اگر کوکب عدیم العرض باشد
وبتقریب اگر ذو عرض باشد. باب دهم در استخراج تقویم
قمر وزحل ومشتری ومریخ ومعرفت عرض هر یک در شمال یا جنوب
وطول وعرض کواکب ثابته بتحقیق از غایت ارتفاع چون یکی
ازین کواکب بدایرهٔ نصف النهار رسد غایت ارتفاع او را
بر خط نصف النهار نشان کنند پس تعدیل ارتفاع وقت یکی از کواکب
ثوابت گرفته ری آن را بر مقنطرهٔ ارتفاع موجود نهند شرقی یا غربی
آنچه از منطقة البروج بر نشان خط نصف النهار افتد درجهٔ تقویم
آن کوکب باشد واز جهت معرفت عرض آن کوکب نظر کنند اگر

درجه تقویم از منطقة البروج بر نشان غایت ارتفاع افتاده
باشد کوکب عدیم العرض باشد واگر نشان غایت ارتفاع کوکب
زیاده بر غایت ارتفاع تقویم او بوده از منطقة البروج مابین
نشان ارتفاع کوکب و موضع منطقة البروج در نصف النهار
عرض کوکب باشد شمالی واگر بر عکس این باشد یعنی نشان غایت
ارتفاع کوکب کمتر از ارتفاع موضع منطقة البروج باشد از نصف
النهار مابین آن گرفته عرض کوکب باشد جنوبی واگر نشان
غایت ارتفاع کوکب از سمت الرأس شمالی باشد و موضع تقویم
کوکب جنوبی و یا بر عکس تمام هر دو ارتفاع جمع کرده عرض کوکب
باشد وجهت عرض جهت کوکب باشد چنانک اگر کوکب از سمت
الرأس شمالی باشد عرض کوکب شمالی بود واگر جنوبی باشد جنوبی
واستخراج تقویم کواکب ثابته و عرض هریکی چنانچه ذکر رفت
از غایت ارتفاع کوکب مفروض و ارتفاع وقت کوکب دیگر همین
طریقه عمل باید کرد **باب یازدهم** در معرفت رجعت واستقامت
کواکب متحیره و آن دو فصل است فصل اول در معرفت رجعت
واستقامت اوقات سه کوکب علوی فصل دوم در معرفت رجعت
واستقامت زهره وعطارد از ارتفاع وقت فصل اول در

رجعت واستقامت علویات و آن دو نوع است نوع اول آنک
تقویم کواکب از غایت ارتفاع چنانچه در باب نهم ذکر رفت
در سه نوبت عمل کرده نظر کنند اگر روز بروز تقویم کوکب
زیاده شود کوکب مستقیم باشد واگر زیاده و نقصان نشده
باشد وانکوکب تا آفتاب کمتر از شش برج بود مقیم رجعت
باشد واگر بیشتر باشد مقیم استقامت واگر تقویم کوکب روز بروز
نقصان شده باشد راجع بود واگر بمقابله آفتاب بود در وسط
رجعت باشد و مریخ از جهت سرعت سیر مقیم نشود و نوع دوم
بی اعتبار استخراج تقویم بود و آن در کواکب علوی چنان باشد
که غایت ارتفاع کوکب در دو سه شب معلوم کنند اگر در تزاید
بود و کوکب در نصف هابط مابین اول سرطان تا سر جدی
باشد راجع بود واگر در تناقص بود مستقیم واگر زیاده و نقصان
نشده باشد مقیم واگر کوکب در نصف صاعد باشد مابین اول
جدی تا سر سرطان و غایت ارتفاع در تزاید بود کوکب مستقیم
باشد واگر در تناقص باشد راجع و چون متساوی بود مقیم فصل دوم
در معرفت رجعت واستقامت زهره وعطارد و چون ارتفاع
وقت هریکی ازین کواکب چنانچه در باب نهم ذکر رفت معلوم

گروه شرقی یا غربی نشان کند پس تحصیل ارتفاع یکی از ثوابت
گرفته شظیه ابزار مسطره ارتفاع او نهند انچه از منطقة البروج
بر نشان ارتفاع افتد درجه تقویم زهره یا عطارد باشد پس
در دو سه شب متوالی چون کوکب ثابت مذکور بهمان مقدار
ارتفاع رسد شرقی یا غربی ارتفاع زهره یا عطارد گرفته نظر
کنند اگر شرقی باشد و روز بروز ارتفاع در تزاید شود تقویمش
ناقص بود و کوکب راجع و اگر غربی باشد و ارتفاع در تزاید
تقویمشان هم متزاید باشد و کوکب مستقیم و اگر ارتفاع روز
بروز نقصان شود در مشرق تقویم در تزاید باشد و کوکب مستقیم
و در مغرب چون ارتفاع نقصان شود تقویم هم ناقص باشد
و کوکب راجع **باب دوازدهم** در معرفت حدود و وجوه و ارباب
مثلثات و مستولی و سهام چون از اعمال طوالع و اوتاد
آن و تسویة البیوت و استخراج تقویم کواکب و غیره رجعت
و استقامت فارغ شوند از برای تکمیل صورت زایجه طالع باز
تقویم کواکب و درجات و دقایق خانها و سهام از نشت اصطلاح
حدود و وجوه و ارباب مثلثات برداشته در صورت زایجه
وضع کنند تا سعادت و نحوست مواضع دلایل از ان حدود و

و وجوه سعود و نحوس معلوم شود و مستولی بر هر خانه یا دلیلی از ان
معلوم توان کرد و طریق پیدا کردن مستولی بر مواضع خانها
و دلایل چنان بود که در صورت طالع درجات خانها و کواکب
و حدود و وجوه و ارباب مثلثات نهاده باشند نظر
کنند مثلا بدرجه طالع اگر صاحب طالع ناظر باشد بدان
درجه آن کوکب مستولی باشد و اگر بدرجه نباشد بر حیثیت هم
جایز باشد و اگر نظر واقع نشود و تناظر بدرجه هم روا باشد و اگر
صاحب طالع ساقط بود بصاحب شرف نظر کنند پس بصاحب
حد پس بصاحب وجه پس برب مثلثه اول و اگر همه ساقط باشند
آن درجه را مستولی نباشد مانند بدنی که آن را جان نباشد و اگر
دو مستولی یا سه و یا پنج بر یک موضع جمع شوند صاحب خانه
را مقدم دارند و باقی را بترتیبی که ذکر رفت و اگر کوکب ناظر
بخانه و شرف و حد و وجه خود باشد خانه را پنج قوت گیرند
بجانب و شرف را چهار و حد را سه و وجه را دو و رب مثلثه
اول را یکی و اگر کوکب در خط خود باشد قوت آن مضاعف کرده
پس هر کدام که قوتش بیشتر باشد مقدم دارند چنانکه رب
مثلثه اول را که یک قوت وارد و اگر بر حد و وجه خود ناظر باشد

برج قوت دیگر زیاده شود و او را بر صاحب خانه مقدم دارند
زیرا که او در اشرف قوت است و صاحب خانه را بیخ و باقی
بدین و مثال مستولی در صورة زایجهٔ طالع نموده خواهد
شد و طریقهٔ معرفت سهم السعاده و سهم الغیب چنان باشد
که در طالع روز تقویم آفتاب را برج و درجه و دقیقه از تقویم
قمر نقصان کنند و باقی را بر برج و درجهٔ طالع افزایند
حاصل موضع سهم السعاده باشد و چون تقویم قمر از تقویم
آفتاب نقصان کرده باقی را بر برج و درجهٔ طالع افزایند
حاصل موضع سهم الغیب باشد و در طالع شبی بر عکس این عمل
کنند یعنی در سهم السعاده تقویم قمر را از تقویم شمس بکاهند
و در سهم الغیب تقویم شمس از تقویم قمر بدر برند و حاصل را
دائما بر درجهٔ طالع افزایند تا موضع سهم یا سهم الغیب معلوم
شود و از اینجا معلوم می شود که عمل سهم السعاده در روز
مثل عمل سهم الغیب است در شب و بر عکس یعنی سهم
السعاده شب چون سهم الغیب روز است و اگر این
عمل را از اصطرلاب خواهند درجهٔ تقویم شمس و قمر را
هر یکی از منطقة البروج طلب کرده نشان کنند و از نشان

درجهٔ آفتاب تا نشان قمر بتوالی بروج شمرده
حاصل را بر درجهٔ طالع افزایند تا بهر برج و درجه که
منتهی شود موضع سهم السعاده باشد و در طالع روزی
و سهم الغیب در شبی و اگر ابتدا از قمر کنند و بر توالی
بروج تا درجهٔ آفتاب شمرده بر درجهٔ طالع افزایند بهر
درجه که منتهی شود موضع سهم الغیب باشد در روز و یا سهم
السعاده در شب و بدین طریقه که ذکر رفت از اصطرلاب
و حساب تمامی سهام طالع تحویل سال عالم و موالید عمل توان
کرد و در پشت اصطرلاب حدود و وجوه و ارباب
مثلثات نیابند ازین جدول بآسانی بر دارند و جدول آنست
که در آن روی ورق ثبت کرده شود

جدول حدود مصریان						وجوه			ارباب			مثلثات		
برج	حد	حد	حد	حد	حد				نهاری			لیلی		
حمل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ح	س	ه	س	ی	ل	ح	س	ل
ثور	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	د	ر	ل	ه	ر	ح	ر	ه	ح
جوزا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ی	ح	س	ل	د	ی	د	ل	ی
سرطان	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ه	د	ر	ه	ح	ر	ح	ه	ر
اسد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ل	ی	ح	ل	د	ه	ی	ی	ل
سنبله	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	س	ه	د	ه	ح	ر	ز	ه	ح
میزان	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ر	ل	ی	ل	ی	ح	ر	ل	ی
عقرب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ح	س	ه	ه	ح	ر	ح	ه	ر
قوس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	د	ر	ل	س	ی	ل	ی	ی	ل
جدی	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ی	ح	س	ه	ر	ح	ر	ه	ح
دلو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ه	د	ر	ل	د	ی	د	ل	ی
حوت	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ل	ی	ح	ه	ح	ر	ح	ه	ر

باب سیزدهم در معرفت صورت زایجهٔ طالع و مدار و تواریخ و احوال
آن و مثالش چون درجهٔ طالع و لواحق آن که ذکر رفت جهت
ولادتی یا اختیاری عمل کرده باشند صورت زایجه ازین طریقه که در این
مثال نموده می شود با مدار و القابی که مناسب حال مولود باشد
و تواریخ و ساعات گذشته از روز یا شب بنویسند و تسویهٔ البیوت
و تقویم کواکب و سهام عمل کرده در صورت زایجه ثبت کنند
و باز از درجات خانها و دلایل ارباب حدود و وجوه و مثلثات
از اصطرلاب یا ازین جدول گرفته در زایجهٔ طالع وضع کنند
تا سعادت و نحوست درجات خانها و مواضع و دلایل از سعادت
و نحوست ارباب هر یک معلوم شود و پس مستولی بر مرکز
بیوت و مواضع دلایل چنانچه ذکر رفت معلوم کنند و باعتبار
درجات بینهٔ کواکب و سهام را از تمام تسویه بنهند و بعد از آن
منسوبات خانها در اطراف زایجه در جدول باریک بنویسند
و ارباب خطوط درجهٔ طالع را تمامی در وسط زایجه ثبت
کنند بنابرین طالع ولادت خود را این فقیر از برای
مثال درین جدول وضع کرد تا چون صورت طالع ولادت
یا اختیاری خواهند بدین طریقه عمل کرده زایجه بنهند و صورت طالع
اینست که در آن روی ورق ثبت کرده شود

اتفاق اتحاد ولادت کاتب حروف رکن الدین شرف الدین الحسنی روز سه‌شنبه بیست و دوم ذی الحجه
سنه ثمانمایه هجریه موافق با پنجم ایلول ماه رومی سال هزار و هفتصد و هشت اسکندری ملایم با
سیم دی ماه قدیم سال هفتصد و شصت و هفت یزدجردی مطابق با بیست و هشتم
شهریور ماه جلالی سال سیصد و نود و نه ملکشاهی گذشته از روز مذکور یازده ساعت
و پانزده دقیقه بیرون آمد طالع برج حوت ٢٤ العاشر قوس ٦ والله اعلم

صاحب طالع مشتری
صاحب شرف زهره
کدخدا عطارد
صورت
ارباب مثلثات
زهره و مریخ و قمر
قمر والکدخدا سهم

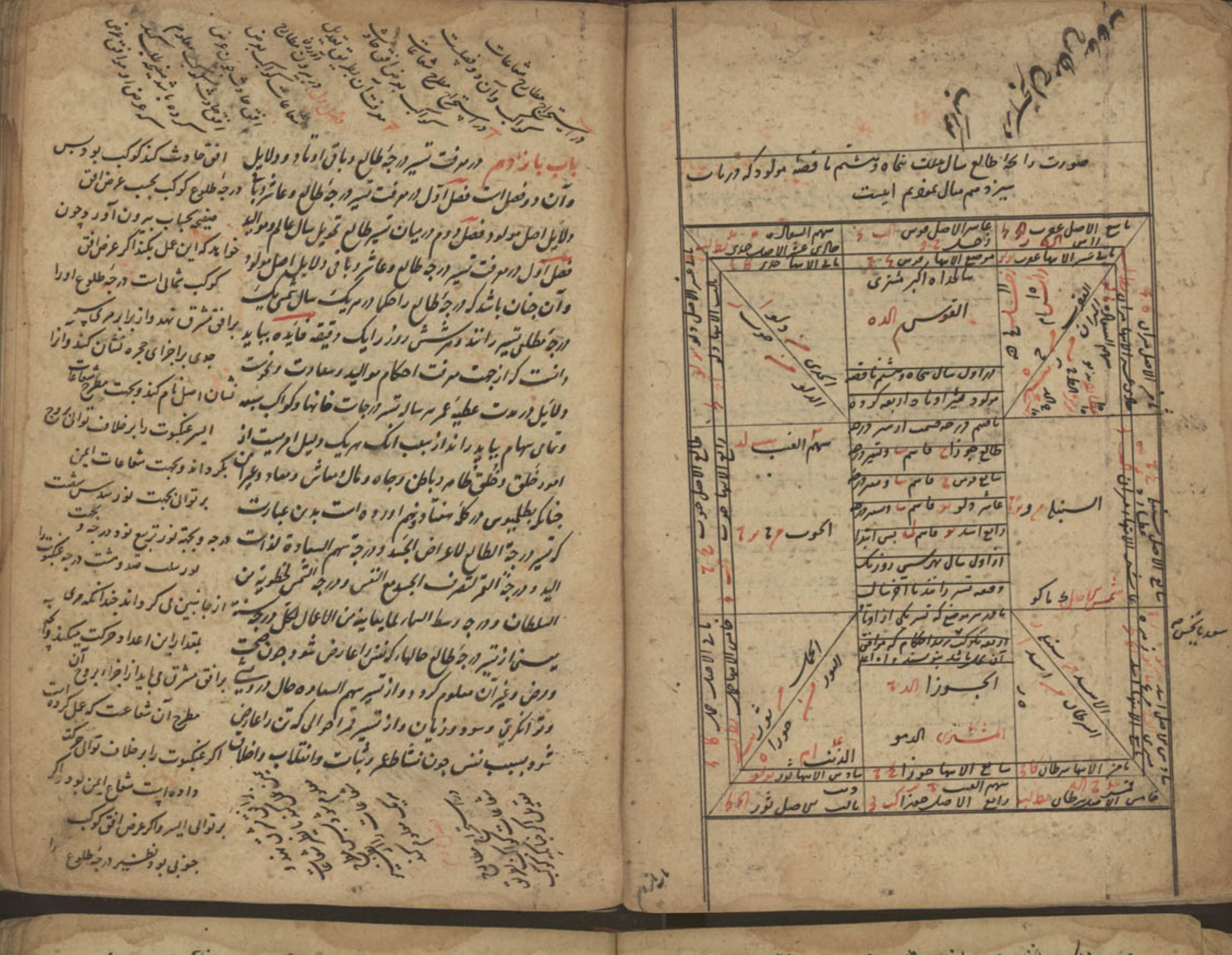
باب چهاردهم

در معرفت طالع تحویل موالید در هر سالی که خواهند از عطیهٔ عمر مولود
بحساب و مثال صورت طالع تحویل و آن چنان باشد که عدد سالها
تامهٔ مولود را در فضلة السنه که پنج درجه و هشتاد و هفت درجه
و پانزده دقیقه است ضرب کرده اگر زیاده از دور باشد
دور طرح کنند و باقی را نگاه دارند و درجهٔ طالع اصلی را بر افق
شرق نهاده مری را بدان مقدار بر توالی اجزا اجزا حرکت دهند
آنچه بر افق مشرق افتد طالع تحویل سال ناقصهٔ مولود باشد
مثالش سالها تامهٔ مولود این فقیر را که بود پنجاه و هفت در
فضلة السنه که ذکر رفت ضرب کردیم و حاصل را که بود از ضرب
سالها در درجات چهار هزار و نهصد و پنجاه و نه با حاصل ضرب
پانزده دقیقه در سالها مذکور یعنی چهارده درجه و پانزده
دقیقه جمع کردیم شد چهار هزار و نهصد و هفتاد و سه درجه و پانزده
دقیقه از آن بر سیصد و شصت قسمت کردیم بعد از طرح ادوار خارج
قسمت باقی ماند دویست و نود و سه درجه پس درجهٔ طالع ولادت
را که بود حوت ٢٤ در عوض لوح بر افق مشرق نهاده مری
را بعدد اعداد باقی بر توالی اجزا حرکت دادیم تا قوس
به بیست و هفت درجه بر افق مشرق افتاد و سنبله من میزان را

اجزا از بروج

بر خط وسط السما و این طالع و عاشر تحویل سال پنجاه و هفتم تامه
باشد که باصطلاح اهل صناعت سال پنجاه و هشتم ناقصهٔ مولود
است و چون نظر کردیم موضع آفتاب را اصل مولود یکم سنبله
به بیست و یکم درجه فوق الارض بود مری را با جدول نشان کردیم
و درجهٔ آفتاب را بخلاف توالی اجزا از حجره گردانیده بر افق
مشرق نهادیم و مری نشان کردیم یافتیم مابین هر دو نشان صد و
پنجاه درجه و این دایر باشد از وقت طلوع آفتاب تا
زمان طالع تحویل و چون دایر را بر پانزده قسمت کردیم بیرون
آمد هشت ساعت درست و این ساعت گذشته باشد از روز
جمعه بیست و یکم رمضان سنه تسع و خمسین و ثمانمایه که روز تحویل است
و چون طالع و عاشر و نظیر هر دو که اوتاد اربعه باشند معلوم
شد درجات باقی خانها چنانچه در باب ششم ذکر رفت تسویة البیوت
کردیم و با تقویم کواکب و سهام اصلی و تحویلی در این صورت زایچه
وضع کردیم و موافقهٔ تواریخ و ایام و ساعات چنانچه در میان
اهل صنعت مشهور است اینست بسم الله الرحمن الرحیم الحمد لله رب
العالمین والصلوة علی خیر خلقه محمد و آله اجمعین اما بعد بفرخی
و سعادت و فرخی و بهجت رسیدن نیر اعظم با اول نقطهٔ اصلی

و در آمدن سال پنجاه و هشتم ناقصهٔ شمسی تحویلی از تاریخ ولادتی که ذکر
کرده در باب تقدم مثال نمودیم روز جمعه بیست و یکم رمضان سنه
تسع و خمسین و ثمانمایه هجریه موافق با پنجم ایلول ماه رومی سال هزار
هفتصد و شصت و هفت اسکندری ملایم با دوازدهم دی ماه قدیم
سال هشتصد و بیست و چهار یزدجردی مطابق با بیست و هشتم
شهریور ماه جلالی سال سیصد و هفتاد و هفت ملکشاهی گذشته
از روز مذکور هشت ساعت بیرون آمد طالع تحویل بحساب
فضلة السنه از اصطرلاب چنانچه ذکر رفت قوس کز العاشر
سنبله من میزان رها و صورت طالع تحویل اینست که در آن
روی ورق ثبت کرده شد



وغیرها و از تسییر آفتاب حال جاه و فایده از طرف ملوک و سلاطین
و از تسییر عاشر حال جاهی که نسبت با زیر دستان مولود باشد
و صنایع و اعمالی که مباشرت آن کند و نیک و بد آن و این تسییرات
رابع معروض رانند اول با جرام ستارگان اصل طالع دوم
بموضع شعاع ایشان سیم بموضع اجرام ثابته چهارم بدرجات بیوت
و جوزهر نیر اعظم پنجم و موضع قران علویین و نجم بحد و سعود و نحوس
و طریقه عمل چنانست که درجهٔ طالع را بر افق ولادت نهاده در آن
نشان کنند و عنکبوت را بر توالی اجزا از مجره بقدر سالهای تامهٔ
عمر مولود بگردانند آنچه بر افق مشرق افتد موضع تسییر درجهٔ طالع باشد
و نظیرش در افق مغرب درجهٔ سابع و آنچه بر خط نصف النهار افتد
درجهٔ عاشر بود و نظیر آن درجهٔ رابع و موضع تسییر آنجه هر کوکب که
برسد اثرا درجهٔ قسمت خوانند و صاحب حد آن درجه را قاسم دنها
و ایامی که از سال حال باقی مانده باشد آنرا ایام سالهای ناقصهٔ
مولود خوانند و از سبب آنکه هر یک درجه از اجزای مجره چهار
دقیقه است هر سه ماه را یک دقیقه تسییر رانند در اصطرلاب و اگر باعتبار
زیج عمل کنند چون هر یکی از درجات مطالع شصت دقیقه است چنانکه
هر یک دقیقهٔ اصطرلاب پانزده دقیقه باشد از مطالع هر شش
روز یک دقیقه تسییر او تاد اربعه در سال و ماه و روز معلوم شود

جانبین حرکت میدهد تا آنچه بر
خط وسط السما می افتد مطرح آن
شعاع حاصل می شود که عمل کرده است
ایمن با ایسر و اگر بر درجهٔ رابع بود
بنظیر او عمل او کنند و اما اگر میان دو
وتد باشد احتیاج افتد بتعدیل آن
شعاعات و طریق عمل او چنانست
که اگر کوکب در نصف صاعد بود
از فلک درجهٔ طلوع کوکب را
بر افق شرق نهند و مطرح شعاع ایمن
و ایسر او بیرون آورد چنانکه گفتیم
و این را مطرح شعاعات بلدی
نام کنند و نگاه دارد آنگاه درجهٔ
هر کوکب را بر خط وسط نهند و مطرح
شعاعات ایمن و ایسر بیرون آرد
چنانکه معهود است و این را مطرح
شعاعات مستقیمی نام کنند و نگاه
دارد بعد از آن ببینید بشعاعات
ایمن و ایسر بلدی و مستقیم الرسم
دو شعاع یعنی بسدس یا بسدس
و ربع با ربع و مثلث با مثلث
بدرجه و دقیقه موافقند بس

و تسییرات باقی خانها و کواکب و سهام چنین باشد مثالش طالع ولادت
را که بود و حوت ۴ درجه بر افق شرق نهاده در آن نشان کردیم
و عنکبوت را پنجاه و هشت درجه که عدد سالهای تامهٔ مولود است
بر توالی اجزای مجره گردانیده یافتیم بر افق شرق جوزا هشت
درجه و این درجهٔ قسمت باشد از تسییر درجهٔ طالع و صاحب حد این
درجه یافتیم از جدول حدود مشتری را و او قاسم تسییر درجهٔ طالع
باشد و نظیرش در افق مغرب قوس هشت درجه و این درجهٔ قسمت
از تسییر سابع بود و صاحب حدش قاسم هم مشتری را یافتیم
بر خط نصف النهار دلو شانزده درجه و این درجهٔ قسمت باشد
از تسییر درجهٔ عاشر و در این موضع هم قاسم مشتری باشد و نظیر آن
در وتد الارض یافتیم اسد شانزده درجه و این درجهٔ قسمت باشد
از تسییر رابع و قاسم زحل و این تسییر او تاد اربعه است در اول سال
پنجاه و هفتم مایه که اول سال پنجاه و هشتم تا ناقصهٔ مولود باشد
که از جهت مثال عمل کرده در وسط زایچهٔ طالع تحویل در باب
چهاردهم وضع کردیم و تسییرات هیلاج و کدخدا و باقی دلایل
که بر درجات او تاد باشند چنین عمل کنند و آنچه در مابین بود
وتد باشد عرض افق حادث آن عمل باید کرد تا آنرا تسییر توانند

هابط بود از فلک بنظر درجهٔ
طلوع کوکب عمل کنند و بنظیر
درجهٔ او بر همین ترتیب تا نظیر
شعاعات حاصل آید و از آنجا
شعاعات معلوم شود

وان تعلق بکتب عملی دارد و هم باصطرلاب نیز عمل توان کردن

فصل دوم در بیان تسیر درجهٔ طالع تحویل سال عالم و موالید بمقدار
حرکت وسط شمس که آن نجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه است
واین عمل اگرچه بخلاف سخن بطلمیوس است که در کلام هشتاد و
هشتم آورده است امّا چون مشهور و متداولست بدین طریقه
عمل می کنند وآن چنان بود که صورت زایجهٔ طالع تحویل سال
عالم یا مولود را با تسویم کواکب و سهام عمل کرده در نظر مهندس
اگر تحویل در زمان نصف النهار شده باشد باز از هر شبانروز
پنجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه بر درجات و دقایق طالع مطلق
افزایند تا در آخر سال بعینه بهمان درجه و دقیقهٔ طالع تحویل سال
عالم یا مولود برسد و اگر تحویل در نصف النهار نشود ساعات
و دقایق بعد از زمان تحویل تا نصف النهار آینده بگیرند و در
دو دقیقه و نیم ضرب کنند و حاصل ضرب را بر درجات و دقایق
طالع مذکور افزایند تا تسیر درجهٔ طالع بنصف النهار آینده رسد
واز انجا بهر وسط آفتاب تسیر می رانند تا سال دیگر پس نظر
کنند تا بهر برجی که تسیر بکوکبی یا سهمی یا شعاعی رسد در بیان
جدول تسیر طالع تحویل مولود یا تسویم تام بدین عبارت از اینجا

در بیان تسیر درجه طالع تحویل سال عالم
و موالید ببیند تا آن زمان تحویل
سال عالم یا مولود چند روز و چند ساعت
گذشته است عدد ایام در پنجاه و
نه دقیقه و هشت ثانیه که حرکت
وسط آفتاب است در یک
شبانروز ضرب کند و عدد ساعات
را در دو دقیقه و بیست و هشت ثانیه
که حرکت وسط آفتاب در یکساعت
آنچه حاصل آید از ضرب ایام و ساعات
همه را جمع کند و درجات تسیر نام کند
انگاه درجه طالع تحویل بر افق مشرق
نهد و از برابر مری سر جدول را جزو
جزو نشان کند انگاه عنکبوت را
بر خلاف توالی بروج بگرداند چندانکه
مری بمقدار درجات تسیر از آن نشان
حرکت کند آنچه بر افق مشرق افتد درجه
قسمت باشد از طالع و آنچه بر خط وسط
السما باشد درجه قسمت بود از ساعات
و بهمین قیاس نظر طالع عاشر دانم
که گفتیم والله اعلم

آن دو روز که تسیر از ان دلیل خواهد گذشت بنویسند که الی
ثلث مشتری و یا الی سهم السعادة و یا الی مرکز الرابع و باقی
برین قیاس پس تا سعادت و نحوست تسیر طالع از ان معلوم شود

باب شانزدهم در معرفت انتهاآت موالید و آن بر چهار قسمست
اوّل انتهاء سنوی و دوم انتهاء شهری و سیم انتهاء یومی و چهارم
انکه انتهاء یومی را در ساعات بکار دارند و انرا انتهاء اصغر
و انتهاء ساعات خوانند امّا انتهاء سنوی چنان باشد که دلایل
طالع اصل را در هر سال شمسی برجی رانند و صاحب برج انتهاء را
سالخداه اگر خوانند و چون انتهاء بر درجه کوکبی اصلی یا شعاع
او باشد حکم انتهاء از ان کوکب کنند و سالخداه را که صاحب
برجست شریک او سازند و اگر برین درجات دلایل اصل واقع
نشود حکم بر صاحب برج باشد که سالخداست و طریقه عمل باین اصطرلاب
چنان باشد که درجه و دقیقهٔ طالع اصل مولود و یا دلیلی از دلایل
صورت طالع اصل را بر افق ولادت نهاده و مری نشان کنند
و عنکبوت را بر توالی اجزاء او جزوه باز از هر یک سال شمسی یک
برج حرکت دهند آنچه بر افق مشرق افتد موضع انتهاء باشد و حصه
یک روزهٔ انتهاء چهار دقیقه و پنجاه و پنج ثانیه و چهل و دو ثالثه باشد

ونیز باید دانست که انتهاء هر دلیل در سال سیزدهم و بیست و پنجم
و سی و هفتم و چهل و نهم و شصت و یکم و هفتاد و سیم و هشتاد و پنجم
بموضع اصلی خود رسد مثالش درجهٔ طالع ولادت را که در باب
سیزدهم مثال نمودیم یعنی حوت بهجده درجه بر افق عرض
کرده نهادیم و چون سالهای تامهٔ شمسی پنجاه و هفت بود در سال چهل و
نهم انتها بموضع اصل رسیده بود چنانچه ذکر رفت پس ابتدا از
سال چهل و نهم عنکبوت را بهر یک سال شمسی بمقدار یک برج
حرکت دادیم تا در آخر سال پنجاه و هفتم تامهٔ شمسی بهجده درجه قوس
بر افق شرق افتاد و این موضع انتهاء درجهٔ طالع باشد اعنی از
صورت طالع تحویل در جدولها یک وضع کردیم و انتهاء دوم را
از برج جدی نهادیم بهمان درجهٔ اصل درم طالع و همچنین تا دوازده
خانه بقیاس مذکور وضع کردیم تا بدین طریقه در هر سال آینده طالع
تحویل عمل کنند و برج انتها را یک برج بر توالی بروج می رانند
و چون بسعدی یا نحسی رسد احکام می کنند و دوم که انتهاء شهریست
که طالع اصل را با دلائل آن هر سال شمسی سیزده برج رانند تا در آخر
سال بدرجات انتهاء سنوی رسیده باشند و حصهٔ این در یک
روز یک درجه و چهار دقیقه و چهار ثانیه باشد و سیم که انتهاء

الر

یومیست حصهٔ آن در هر روز سیزده درجه و پنجاه و سه دقیقه باشد
تا چون انتهاء شهری یک برج رفته باشد دلایل اصلی بسیر انتهاء
یومی سیزده برج قطع کرده از جمیع دلایل اصلی گذشته با نهایات شهری
رسیده باشد و چهارم که انتهاء اصغر و انتهاء ساعات است حصهٔ آن
در هر یک ساعت هفت درجه و نیم باشد چنانک در چهار ساعت
یک برج رود تا چون انتهاء یومی یک برج قطع کند که آن در دو
روز چهار ساعت باشد این انتها سیزده برج قطع کرده از جمیع
دلایل اصلی گذشته باشد و بدرجهٔ انتهاء یومی رسیده و در ابتدا در
در وقت تحویل آفتاب بموضع اصل مولود این چهار انتهاء در یک
جزو باشد که آن درجهٔ انتهاء سنوی باشد **باب شانزدهم** در معرفت
وضع جدول تسییرات و انتهاآت و طالع تحویل و توابع آن باید
دانست که چون طالع تحویل مولود در سالهاء متوالی عمل کرده
باشند و تسییرات و انتهاآت را نیز داده و سال خداه و قواسم تعیین
کرده باز ده جدول در طول بکشند و در عرض آن مقدار که خواهند
پس در جدول اول سالهاء تاریخ ملکی که سالهاء شمسی حقیقی است
وضع کنند و در جدول دوم سالهاء ناقصهٔ مولود و در سیم مطالع
تسییر درجهٔ طالع و در چهارم تسییر درجهٔ طالع و در پنجم قاسم جزو تسییر

مطالع البروج ابتدا از اول حمل هر برج و درجه که خواهند بر افق شرقی
نهاده می نشان کنند و ابتدا از خط علاقه بر توالی اجزاء درجه
تا موضع نشان بشمرند آنچه حاصل شود مطالع آن برج و درجه باشد
ببلد از اول حمل و اگر آن برج و درجه بر خط شرق نهاده باشند
مطالع آن برج بافق خط استوا باشد و این مطالع که ابتدا از اول
حمل گرفته باشند همانست که در عروض آفاق مایله عمل کرده در
جداول زیجات وضع کرده اند پس مطالع هر برج که باصطرلاب
عمل کرده باشند اگر بجدول زیج موافق باشد دلیل است بر صحت
اصطرلاب و اگر مطالع موضع آفتاب خواهند برج و درجهٔ آفتاب را
بر افق شرق نهاده می نشان کنند و ابتدا از خط علاقه تا موضع
نشان می شمرده مطالع موضع آفتاب باشد ببلد و اگر درجهٔ
آفتاب بر خط مشرق نهاده باشند حاصل مطالع خط استوا بود
و اگر مطالع نظیر آفتاب خواهند درجهٔ مقابل آفتاب را بر افق شرق
نهاده چنانچه ذکر رفت مطالع نظیر آفتاب معلوم کنند و اگر مطالع
فلک مستقیم خواهند ابتدا از اول جدی موضع آفتاب را بر خط نصف
النهار نهاده می نشان کنند و ابتدا از خط علاقه تا موضع نشان
مطالع درجهٔ آفتاب باشد بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی و چون

اصطرلاب

و چون اصطرلاب صحیح نادر است و اعمال آنچه درین روزگار بدست
می آید اعتمادی نیست طریقه استخراج طالع از جدول مطالع ببلد و از
ساعات گذشته از روز یا شب در اینجا نموده می شود تا اگر وقتی
یا اختیاری واقع شود صورت زایچهٔ طالع با چنانچه در اصطرلاب مثال
نموده شد از جدول مطالع البروج نیز از جهت امتحان بر اعمال اصطرلاب
عمل توانند کرد و آن چنان باشد که چون از اصطرلاب طالع وقت
عمل کرده باشند و دایر گذشته از روز یا شب معلوم کرده و خواهند
که ازین دایر را از مطالع درجهٔ آفتاب از جدول مطالع البروج
طالع بیرون آرند مطالع درجهٔ آفتاب ازین جدول گرفته با
دایر گذشته از روز جمع کنند و آن مطالع طالع باشد ببلد از آن جدول
مطالع البروج منسوب کرده طالع بیرون آرند و چون حین مطالع
را در جدول مطالع البروج و بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی مستوی
کنند عاشر بیرون آید مثالش آفتاب در ثور نوزده درجه بود
گذشته از روز چهار ساعت و شش دقیقه اعنی دایر بسیدس دور
فلک ضرب کردیم بیرون آمدست و آن دایر گذشته باشد
از روز پس موضع آفتاب را که بود نوزده درجهٔ ثور در جدول
مطالع البروج دیدیم یافتیم سی و چهار درجه و آن مطالع جزو ثور با

و در ششم برج انتها و در هفتم مفروض انتها و در هشتم سالخداه و در نهم مطالع تحویل و در دهم طالع تحویل و در یازدهم که شتن دلایل اصلی بدرجات تسیر طالع و جدول اینست

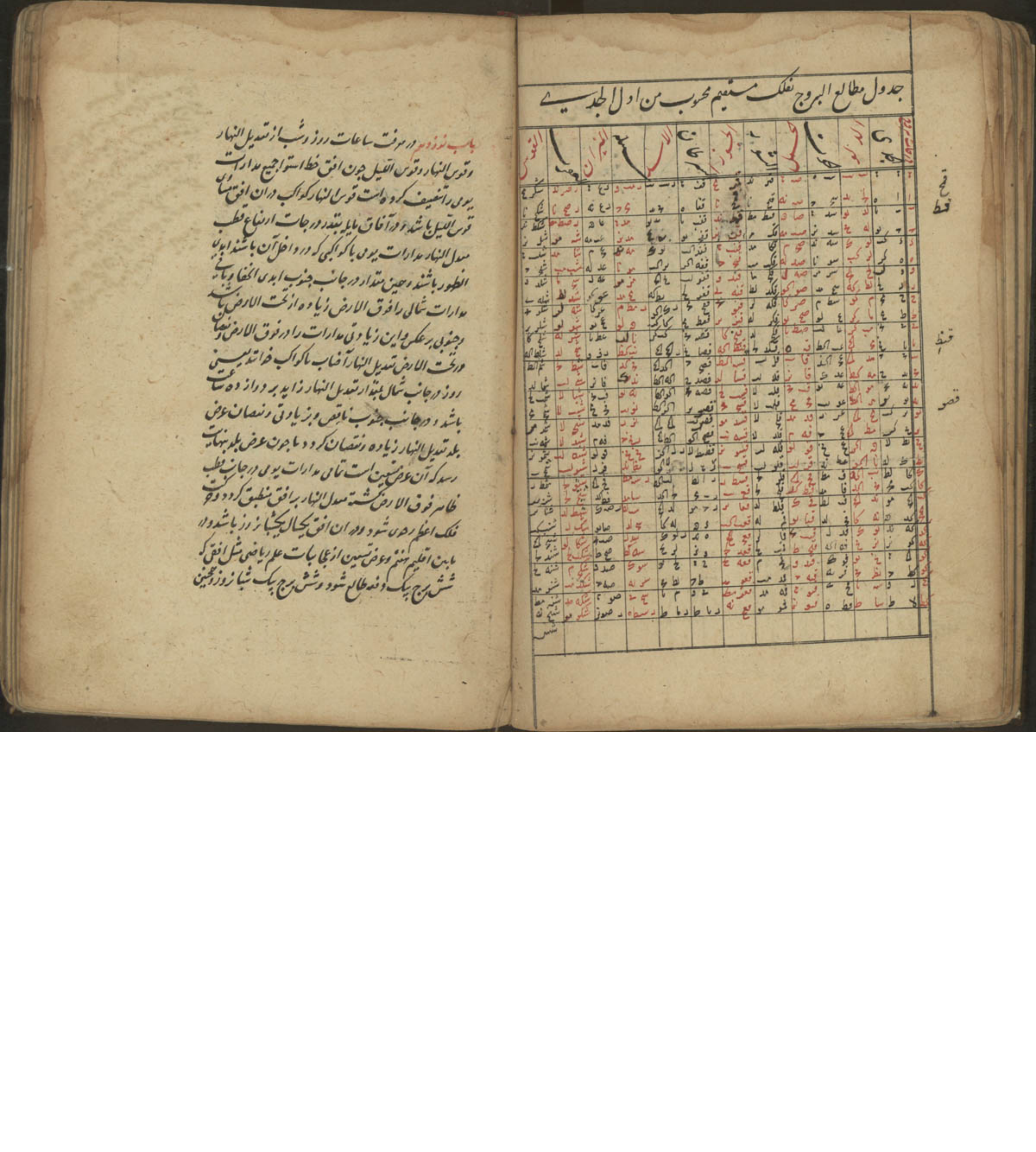
جدول	سیر درجه طالع		مواضع انتهاآت			طالع تحویل		رسیدن بهر یک دلایل اصلی	
۲۷۷	۸	[illegible]	مط کو	[illegible]	قوس	[illegible]	[illegible]	قوس کو	[illegible]
۲۷۸	۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	جدی	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۲۷۹	۲	[illegible]	نا کو	[illegible]	دلو	[illegible]	[illegible]	سرطان کو	مقاطع زحل اصل
۲۸۰	۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	حوت	[illegible]	[illegible]	میزان وط	انتقال از سعد بسعد
۲۸۱	۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	حمل	[illegible]	[illegible]	قوس [illegible]	[illegible]
۲۸۲	۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ثور	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۲۸۳	۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	جوزا	[illegible]	[illegible]	حمل و سرطان	[illegible]
۲۸۴	۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	سرطان	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۲۸۵	۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	اسد	[illegible]	[illegible]	قوس [illegible]	انتقال از سعد بنحس
۲۸۶	۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	سنبله	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۲۸۷	۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	میزان	[illegible]	[illegible]	سرطان [illegible]	[illegible]
۲۸۸	۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عقرب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

باب بیست و نهم در معرفت مطالع البروج بلد و خط استوا و بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی و مثال استخراج طالع از جهت امتحان اصطرلاب از جدول مطالع البروج بلد باید دانست که درجات معدل النهار که با درجات هر برجی طالع شود از مطالع آن برج خواهند و چون درجات مطالع برج مفروض بر پانزده قسمت کرده آنچه باشد در چهار ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق طلوع آن برج باشد و گویند فلان برج در افق فلان بلد بدین مقدار ساعات و دقایق طلوع می کند و بدین طریق زمان طلوع هر برجی در هر افق که خواهند عمل کنند و آن چنان بود که اول هر برج که خواهند بر افق مشرقی نهاده و نشان کنند پس آخر آن برج بر افق نهند و نشان کنند آنچه میان هر دو نشان افتد درجات مطالع آن برج باشد در آن افق پس اگر اول و آخر آن برج را بر خط مشرق نهاده عمل کرده باشند مطالع آن برج با فق خط استوا باشد و مطالع هر برجی بقدر مغارب نظیر آن برج باشد و بر عکس یعنی مطالع حمل فرضا مثل مغارب میزان باشد و مطالع میزان مساوی مغارب حمل چنانچه در اصطرلاب ظاهر است که هر برجی که از مشرق طلوع کند برج هفتم در مغرب بهمان مقدار زمان غروب کند و از جهت معرفت

بلد استوا با او ربع کردیم شد نود و شش درجه و این مطالع طالع باشد در جدول مطالع البروج بعرض هراة مستوی کردیم بیرون آمد طالع وقت برج سرطان ح که و باز همین مطالع را در جدول مطالع البروج بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی مستوی کردیم بیرون آمد عاشر طالع حمل پس اگر این اعمال با اعمال اصطرلاب موافق باشد دلیل است بر صحت اعمال اصطرلاب و اگر شب باشد مطالع نظیر آفتاب گرفته با دایر گذشته از شب جمع کنند و آن مطالع طالع باشد در جدول مطالع البروج بلد مستوی کرده طالع بیرون آرند و از جدول فلک مستقیم عاشره جدول مطالع البروج بلد و بفلک مستقیم اینست

جدول مطالع البروج بعرض لدلب اعنی عرض افق هراة

درجات	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله	میزان	عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت
ا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
د	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ی	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ید	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ک	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
که	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]



جدول مطالع البروج بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی

درجات	الجدی	الدلو	الحوت	الحمل	الثور	الجوزا	السرطان	الاسد	السنبله	المیزان	العقرب	القوس
ا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
د	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ی	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ید	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ک	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
که	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

باب نوزدهم در معرفت ساعات روز و شب از تعدیل النهار
و قوس النهار و قوس اللیل چون افق خط استوا جمیع مدارات
یومی را تنصیف کرده است قوس النهار کواکب دران افق مساوی
قوس اللیل باشد و در آفاق مایله بمقدار درجات ارتفاع قطب
معدل النهار مدارات یومی با کواکبی که در داخل آن باشند ابدی
الظهور باشند و همین مقدار در جانب جنوب ابدی الخفا و باقی
مدارات شمالی را فوق الارض زیاده از تحت الارض باشد
و جنوبی بر عکس و این زیادتی مدارات را در فوق الارض و نقصان
در تحت الارض تعدیل النهار آفتاب یا کواکب خوانند یعنی
روز در جانب شمال بمقدار تعدیل النهار زاید بر دوازده ساعت
باشد و در جانب جنوب ناقص و زیادتی و نقصان عرض
بلد تعدیل النهار زیاده و نقصان کرده تا چون عرض بلد بنهایت
رسد که آن عرض تسعین است تمامی مدارات یومی در جانب قطب
ظاهر فوق الارض گشته معدل النهار بر افق منطبق گردد و منطقه
فلک اعظم دوری شود و در ان افق یکسال یکشبانروز باشد و ازین
پایین اقلیم هفتم و عرض تسعین از عجایبات علم ریاضی مثل افق که
شش برج یک دفعه طالع شود و شش برج یک شبانروز و همچنین

افقی که طلوع و غروب آن معکوس باشد و امثال این آفاق در
صفحهٔ آفاقی اکثر اسطرلابات کشیده باشند اما در کتابها کسی متعرض
اعمال آن نشده و ما طریقهٔ اعمال آن در مقالت دوم در باب نهم
و دهم صفحهٔ آفاقی بیان خواهیم کرد و بنا بر این از جهت استخراج
تعدیل النهار که سبب زیاده و نقصان روز و شب است در شمال و جنوب
درجهٔ آفتاب را بر افق شرقی نهاده مری نشان کنند پس بر خط مشرق
نهند و نشان کنند ما بین هر دو نشان تعدیل النهار باشد پس نظر
کنند اگر آفتاب در اندرون مدار راس الحمل گذرد و تعدیل النهار
شمالی بود آن را بر نود افزایند و اگر در بیرون مدار باشد و جنوبی
از نود نقصان کنند حاصل یا باقی نصف قوس النهار باشد و چون
آن را مضاعف کنند قوس النهار شود و تمام آن سیصد و شصت
قوس اللیل باشد و چون هر یکی ازین قوسها که ذکر رفت بر پانزده
قسمت کرده باقی را در چهار ضرب کنند ساعات و دقایق روز
یا شب معلوم شود و نوع دیگر اگر خواهند که درجهٔ آفتاب را بر افق
شرقی نهاده مری نشان کنند پس بر افق غربی نهاده نشان
کنند و از نشان اول تا نشان دوم بر توالی اجزا از جزو
بشمرند تا قوس النهار معلوم شود و چون آن را بر پانزده

قسمت کرده باقی را در چهار ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق
آن روز باشد و چون آن ساعات و دقایق را از بیست و چهار
نقصان کنند باقی ساعات و دقایق شب باشد باب بیستم
در معرفت ساعات مستوی و معوج و اجزاء آن و معرفت اجزاء
ساعات معوج از ساعات و دقایق مستوی باید دانست که
زمان عبارت از مقدار حرکت فلک اعظم است که حکما او را سیصد و
شصت قسمت کرده بر روی دایرهٔ جزو ثبت کرده اند و باز بر
پانزده قسمت کرده هر یکی را ساعتی گرفته اند که جمله بیست و
چهار ساعت باشد و هر ساعتی پانزده درجه و هر درجه چهار
دقیقه چنانچه درجات و دقایق آن در جدول مطالع زیج مرقوم
و همچنان قطع نظر از درجات ساعات کرده هر ساعتی را شصت
دقیقه گرفته در تقویم وضع می کنند و این را ساعات مستوی خوانند
و اعداد این ساعات بدرازی و کوتاهی روز و شب می افزاید
و می کاهد و غایت درازی و کوتاهی روز و شب بزیادتی و نقصان
عرض آفاق می افزاید و می کاهد چنانچه در اقلیم هفتم که عرضش
قریب پنجاه درجات غایت درازی روزش شانزده ساعت
می رسد و کوتاهی هشت و تقسیم اجزاء ساعات مستوی در اسطرلاب

چنان بود که هر یک ساعت را همیشه از اجزا از درجه پانزده جزو
گیرند و هر جزو را چهار دقیقه و چون ساعات و دقایق مستوی از
روز معین از اصطرلاب عمل کرده شود ببینند مثل ساعات و دقایق
مستوی باشد در آن روز و اما طریقهٔ معرفت ساعات معوج چنان بود
که اما قوس النهار و قوس اللیل را هر مقدار که باشد در قلت و کثرت
وآن را ساعات معوج و ساعات زمانی خوانند و اعداد آن ساعات
در روز و شب از تابستان و زمستان دوازده دوازده باشد
اما زمان هر ساعتی بحسب درازی و کوتاهی روز و شب زیاده و نقصان
می شود و چون این ساعات مختلف الزمان است او را ساعات
زمانی و معوج خوانند و آنرا که متفق الزمانست مستوی و طریقهٔ
معرفت اجزاء ساعات زمانی چنانست که قوس النهار را بدوازده
قسمت کرده آنچه کمتر از دوازده بماند در پنج ضرب کنند تا اجزا
و دقایق هر ساعتی از روز مفروض معلوم شود و چون درجات
و دقایق یک ساعت زمانی را از سی درجه که درجات دو ساعت
مستوی است نقصان کنند باقی درجات و دقایق یک ساعت زمانی
باشد در آن شب زیرا که دو ساعت زمانی هم سی درجه می باشد
مثل دو ساعت مستوی پس هر مقدار که بر یک ساعت زمانی زیاده شود

در روز همان مقدار از یک ساعت شب نقصان شود و بر عکس
یعنی هر مقدار که از پانزده درجه در روز نقصان شود همان مقدار
در شب بر پانزده درجه زیاده شود تا جمله مجموع درجات
و دقایق یک ساعت معوج در روز و یکی در شب سی درجه باشد
مساوی درجات دو ساعت مستوی و اگر خواهند از برای اجزا
ساعات شب قوس اللیل را بهمین طریقه بدوازده قسمت کرده
باقی را در پنج ضرب کنند حاصل اجزاء و دقایق ساعات شب باشد و چون
اجزا از سی نقصان کنند باقی اجزاء و دقایق ساعات روز
بود و بنوعی دیگر استخراج اجزاء ساعات زمانی از خطوط ساعات
معوج نظیر درجهٔ آفتاب را بر خطی از خطوط ساعات معوج نهاده
بر آن نشان کنند پس بر خط دوم از جانب ایمن یا ایسر نهاده
نشان کنند ما بین هر دو نشان شمرده اجزاء ساعات
زمانی باشد در آن روز و تمام آن تا سی درجه اجزاء ساعات شب
بود و اگر درجهٔ آفتاب را بر سر خطها نهاده بر آن نشان کنند
حاصل اجزاء ساعات شب باشد و تمام آن تا سی درجه ساعات
روز و بنوعی دیگر در معرفت اجزاء ساعات زمانی از اعداد ساعات
مستوی و دقایق آن و آن چنان بود که چون ربعی از ساعات

دو دقایق مستوی روز یا شب گرفته بر همان ساعات مستوی افزایند
حاصل اجزاء ساعات زمانی آن روز یا شب باشد و اگر خمس از
اجزاء و دقایق یک ساعت زمانی روز یا شب گرفته از وی
نقصان کنند باقی اعداد ساعات مستوی و دقایق آن باشد
دران روز یا شب و درین عمل چون ابهامی بود مثالی گفته شد
مثالش در روزی که ساعات مستوی چهارده ساعت و بیست
دقیقه بود در پیش گرفتیم سه ساعت و سی و پنج دقیقه و بر ساعات
مستوی افزودیم شد [illegible] و این هفده درجه و پنجاه و پنج دقیقه
اجزاء و دقایق ساعات معوج باشد دران روز و چون خمس این
اجزاء که بود سه جزو و سی و پنج دقیقه ازین اجزاء نقصان کردیم
ماند [illegible] و این جا چهارده ساعت و بیست دقیقه مستوی باشد که
در روز مفروض باب بیست و یکم در معرفت ساعات مستوی
و معوج گذشته از روز یا شب از خطوط ساعات مستوی و معوج
و تعدیلات آن و معرفت ساعات معوج از خطوط عضاده
و استخراج ساعات مستوی از معوج و عکس آن چون درجهٔ آفتاب
بر مقنطرهٔ ارتفاع نهاده طالع وقت چنانچه گفته شد معلوم کرده
باشند و خواهند که ساعات مستوی از خطوط منقوط و معوج

از غیر منقوط بدانند نظر کنند که تا نظیر درجهٔ آفتاب بر کدام خط
افتاده است از خطوط ساعات مستوی یا معوج ابتدا از افق
مغرب شمرده تا بدان خط منقوط ساعات مستوی باشد گذشته
از روز و اگر بر غیر منقوط افتد معوج و اگر در میان دو خط افتاده
باشد تعدیل باید کرد و آن چنان باشد که نظیر درجهٔ آفتاب
چون در میان دو خط افتاده باشد مری راس الجدی نشان کنند
و از برای تعدیل دقایق ساعات مستوی نظیر درجهٔ آفتاب را بر
خط منقوط اولین نهند که بجانب مغرب است و مری نشان کنند
و مابین هر دو نشان گرفته در چهار ضرب کنند حاصل دقایق ساعات
مستوی باشد و اگر مابین هر دو نشان را در شصت ضرب کرده
حاصل را بر پانزده قسمت کنند بعینه همان دقایق ساعات
مستوی باشد آنرا با ساعات گذشته اضافه کنند تا ساعات
و دقایق گذشته از روز معلوم شود و از جهت تعدیل ساعات
معوج چون مری نشان کرده باشند نظیر درجهٔ آفتاب را بر خط معوج
که بجانب مغرب نهاده مری نشان کنند و مابین هر دو نشان
را اجزاء تعدیل خوانند پس نظیر درجهٔ آفتاب را بر خط دوم نهند از
همین ساعت که بجانب مشرق باشد و مری نشان کنند و مابین

هر دو نشان طرف مشرق و مغرب گرفته اجزاء ساعات روز
باشد پس اجزاء تعدیل را در شصت ضرب کرده بر این اجزاء
ساعات روز قسمت کنند خارج ساعات دقایق معوج
باشد آنرا با ساعات گذشته اضافه کنند و اگر شب باشد چون
شظیهٔ کوکب بر مقنطرهٔ ارتفاع نهاده باشند نظر کنند تا درجهٔ
آفتاب بر کدام خط افتاده است آن مقدار ساعات
مستوی یا زمانی گذشته باشد از شب و اگر در میان دو خط
افتاده باشد چنانچه ذکر رفت بطریقهٔ تعدیل دقایق ساعات
مستوی یا معوج بدست آرند و از جهت معرفت ساعات معوج
از خطوطی که بر یک نصف عضاده کشیده باشند و این ساعات
در هر زمان از سایهٔ لبنه که بمثابهٔ مقیاس ظل معکوس است معلوم
شود پس از جهت معرفت ساعات معوج گذشته از روز اول
غایت ارتفاع آفتاب بدانند یعنی درجهٔ آفتاب را بر خط
نصف النهار نهاده چنانچه ذکر رفت غایت ارتفاع آن روز
بدانند پس شظیهٔ عضاده بر مثل آن ارتفاع نهاده اصطرلاب را
چنان بیاویزند که سایهٔ لبنهٔ فوقانی بر سطح ظاهر عضاده افتد
چنانکه از هیچ جانب منحرف نشود پس اگر ارتفاع شرقی باشد

ابتدا از قاعدهٔ لبنه تا طرف ظل شمرده عدد ساعات زمانی
باشد گذشته از روز و ارقام اعداد آن در نصف شرقی از جانب
راست عضاده نوشته باشند و در وقت نصف النهار که ارتفاع
بنهایت رسیده باشد و سایه در نهایت شش ساعت معوج
اعتبار کنند و اگر ارتفاع غربی باشد ارقام اعداد ساعات
گذشته از روز از جانب ایسر عضاده معلوم کنند و یا خانها
را از مرکز عضاده تا بطرف ظل شمرده از شش که نصف النهار
معوج است افزایند حاصل ساعات معوج باشد گذشته از روز
و اگر ظل در مابین دو خط واقع شود نسبت با شصت دقیقه آنرا
بنظر و قیاس مقداری گرفته با ساعات گذشته اضافت کنند
و از جهت استخراج ساعات مستوی از معوج و عکس آن چون
ساعات معوج معلوم باشد و خواهند که با ساعات مستوی کنند
آنرا در اجزاء ساعات آن روز یا شب ضرب کرده حاصل
و اگر باشد آنرا بر پانزده قسمت کرده باقی را در چهار ضرب
کنند حاصل ساعات و دقایق مستوی باشد و اگر ساعات
مستوی معلوم باشد و خواهند که با ساعات معوج کنند طریقهٔ عمل
چنانست که ساعات مستوی را در پانزده ضرب کرده دقایق

آنرا بچهار قسمت کنند و حاصل را که دایر باشد بر اجزاء ساعات
آن روز یا شب قسمت کرده خارج اعداد ساعات مستوی باشد
از ان روز یا شب **باب بیست و دوم** در معرفت رصد میل کلی
از غایت ارتفاع آفتاب چون از ترتیب اعمال نجومی که استخراج
طوالع و تقاویم کواکب و وضع صورت زایجهٔ طالع و سهام و تسییرات
و انتهاآت است فارغ شدیم بعد ازین بمسایل متفرقه شروع
کرده می گوییم میل کلی قوسی باشد از دایره مارّه باقطاب اربعه
میان منطقهٔ فلک البروج و معدل النهار و آن برصد مراغه بیست و
سه درجه و سی دقیقه بود و طریقهٔ معرفت آن برصد اصطرلاب
چنانست که غایت ارتفاع آفتاب در اول سرطان و سر جدی
گرفته اگر مساوی باشند آن بقعه بر خط استوا باشد و تمام هر یک
ازین ارتفاع بقدر میل کلی و اگر مختلف باشند آن موضع شمالی بود
از آفاق مایله اگر سرطان زاید باشد والّا جنوبی بود و پس
نظر کنند اگر آفتاب در اول سرطان بسمت الرأس رسد در ان
موضع تمام ارتفاع سر جدی بگیرند و اگر درگذرد تمام ارتفاع سرطان
و جدی گرفته تنصیف کنند حاصل درجات و دقایق میل کلی باشد
و چون در اصطرلاب مدار راس الحمل بمثابه معدل النهار است میان

مدار حمل و هر یک از مدار سرطان یا جدی در خط نصف النهار
از مقنطرات بقدر میل کلی باشد **باب بیست و سیم** در معرفت غایت
ارتفاع آفتاب و کواکب عدیم العرض و استخراج میل جزوی از درجات
فلک البروج چون درجهٔ آفتاب را بر خط نصف النهار نهند بر هر
مقنطره که واقع شود غایت ارتفاع آفتاب باشد در ان افق
پس نظر کنند اگر آفتاب بر مدار راس الحمل باشد در اول حمل یا
میزان بود و او را میل نباشد و اگر ارتفاعش زیاده بر ارتفاع
مدار حمل باشد آفتاب در اندرون مدار حمل باشد و میلش شمالی
بود و اگر غایت ارتفاع کمتر از ارتفاع مدار حمل بود آفتاب بیرون
مدار حمل گذرد و میلش جنوبی باشد و همچنین هر برج و درجه که
بر خط نصف النهار نهند آنچه زیاده بر غایت ارتفاع مدار حمل بود
میل اول جزو مفروض باشد شمالی و اگر کمتر باشد همان قدر میلش
جنوبی بود و میل اول کواکب عدیم العرض که آن بعد کوکب باشد
از معدل النهار بازاء درجات و دقایق تقویم او هم بدین نوع بر
وارند و جدول میل اول درین کتاب از جهت امتحان اعمال اصطرلاب
وضع کردیم زیرا که اکثر اعمال اصطرلاب موقوفست بمعرفت میل و سود
و دقایق ان و در اصطرلاب بدرجات معلوم می شود و ترتیب جدول این

	جدول میل اول						
	سعید		سعید		سعید		
	حمل میزان		ثور عقرب		جوزا قوس		
ا	۰	کد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ب	۰	مح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ج	ا	یب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
د	ا	لو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ه	ا	نط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
و	ب	کج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ز	ب	مز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ح	ج	یا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ط	ج	له	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ی	ج	نح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یا	د	کب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یب	د	مه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یج	ه	ط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ید	ه	لب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یه	ه	نه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یو	و	یط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یز	و	م	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ک	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
که	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	سعید						
	حوت سنبله		اسد دلو		جدی سرطان		

باب بیست و چهارم در معرفت غایت ارتفاع
کواکب ذو عرض و بعد از معدل النهار و عرض از
فلک البروج چون مرکز کوکب بر خط نصف النهار
نهند بر هر مقنطره که واقع شود غایت ارتفاع
آن کوکب باشد در ان افق پس نظر کنند اگر مرکز
کوکب در داخل منطقة البروج بیرون مدار راس
الحمل گذرد و مابین سرطان و منطقة البروج از
اجزاء مقنطرات شمرده عرض کوکب باشد
شمالی دار تا مدار راس حمل بعد کوکب
بود از معدل النهار جنوبی و چون مرکز کوکب
در اندرون منطقه داخل مدار راس الحمل باشد
عرض کوکب از فلک البروج و بعد از معدل النهار
شمالی باشد و اگر مرکز کوکب در بیرون منطقة
البروج داخل مدار راس الحمل باشد عرض کوکب
جنوبی بود و بعد از معدل النهار شمالی و اگر
خارج باشد عرض کوکب از منطقة البروج
و بعد از معدل النهار هر دو جنوبی باشند

و اگر عدیم العرض باشد درجهٔ تقویم او را بر خط نصف النهار نهاده غایت
ارتفاع و میل اول چنانچه در آخر باب متقدم ذکر رفت بر دارند
باب بیست و پنجم در معرفت طلوع و غروب کوکب و مطالع هر یک
بلد و درجات ممر و مطالع بخط استوا و بفلک مستقیم محسوب من اول
الجدی و قوس النهار و قوس اللیل کواکب هر کوکب که عدیم العرض بود
درجهٔ طلوع و غروب و ممرش نصف النهار بعینه درجهٔ تقویم آن کوکب
باشد در هر افقی و چون عرض کوکب شمالی باشد پیش از درجهٔ
تقویم بر آید در مشرق و بعد از تقویم فرو رود و اگر جنوبی باشد بر
عکس یعنی بعد از درجهٔ تقویم طالع شود و پیش از ان فرو رود
و اما طریقه معرفت درجهٔ ممر بخط مشرق یا نصف النهار چنانست
که چون کوکب در اندرون منطقة البروج که عرضش شمالیست
اگر در نصف صاعد باشد میان اول جدی و آخر جوزا پیش از درجهٔ
تقویم بدایرهٔ نصف النهار رسد و در نصف هابط بعد از ان و اگر
کوکب بیرون دایرهٔ منطقة البروج باشد که عرضش جنوبیست بر
عکس آن باشد یعنی در نصف صاعد که مابین اول جدی و آخر جوزا
بعد از درجهٔ تقویم بنصف النهار رسد و در نصف هابط پیش از ان
و هر کوکب که در اول سرطان یا جدی باشد و عرضش شمالی یا جنوبی بود

درجهٔ قمر او درجه تقویم باشد بعینه و در باقی اوضاع مخالف یکدیگر باشد چنانچه ذکر رفت و هرچند عرض بلد یا عرض کوکب بیشتر باشد در شمال یا جنوب تقدیم و تأخیر طلوع و غروب و درجهٔ ممر و تقویم زیاده باشد و طریقه عمل چنانست که چون شظیه کوکب بر افق شرقی نهاده و ری نشان کنند آنچه از منطقة البروج بر افق مشرق افتد درجهٔ طلوع آن کوکب باشد و چون ابتدا از خط علاقه از دست راست بر توالی اجزا و اجزه تا موضع ری بشمرند حاصل مطالع درجهٔ طلوع آن کوکب باشد و اگر شظیه کوکب بر خط مشرق نهاده باشند حاصل درجه طلوع و مطالعش با فق خط استوا باشد که از درجهٔ ممر و مطالع ممر نصف النهار خوانند و اگر شظیه کوکب بر خط نصف النهار نهاده و ری نشان کنند آنچه از منطقه بر خط نصف النهار افتد هم درجهٔ ممر آن کوکب باشد یعنی درجهٔ طلوع کوکب بخط استوا و آنچه ما بین خط علاقه و موضع ری بود مطالع ممر آن کوکب باشد بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی و چون شظیه کوکب بر افق مغرب نهاده ری نشان کنند آنچه از منطقه بر افق مغرب افتد درجهٔ غروب کوکب باشد و از خط علاقه تا موضع ری مطالع نظیر درجهٔ غروب بود و از جهت معرفت قوس النهار کواکب و از زمان مکث کوکب

خویش کشیم و ری عضاده
بر میل خطوط سمت بر اجزاء ارتفاع
نهیم و عضاده با آن خط راست
کنیم خط علاقه خط نصف النهار است
قدر انحراف بگردانیم عضاده را
خط قبله بود و اگر سمت بر زیر
افق گشتن بود ارتفاع کوکب
معلوم کنیم و ری کوکب بر میل
ارتفاع نهیم و آنجا که ری کوکبست
بر صفیحه نشان کنیم و عنکبوت از
صفیحه برگیریم و عضاده در گردن
قطب افکنیم و بر روی صفیحه
محکم کنیم و از آنجا که نشان کرده‌ایم
کنار عضاده بر آن جا نهیم و خطی
بکشیم تحت الارض تا بدائرهٔ جدی
خطی روشن و عنکبوت جا نهیم
و ری آن کوکب بر این خط نهیم در
تحت الارض و پرکار بر گیریم و بعد
کوکب از معدل النهار بگشاییم و پای
پرکار بر خط معدل النهار نهیم و پای

باشد در فوق الارض بر افق و چون درجهٔ کوکب عدیم العرض یا شظیهٔ کوکب بر افق مشرق نهاده و ری نشان کنند پس بر افق مغرب نهند ما بین نشان و موضع ری که شمرده قوس النهار کوکب باشد و از افق و چون آن را از سیصد و شصت نقصان کنند باقی قوس اللیل باشد

باب بیست و ششم در معرفت آنکه چون کوکبی از ثوابت یا سیاره از مشرق طالع شود و یا بنصف النهار رسد یا غروب کند چند ساعت از روز یا شب گذشته باشد چون اختیاری کرده باشند و خواهند بدانند که کوکبی از ثوابت یا سیاره سعد یا نحس که مناسب حال اختیار باشد با فق مشرق یا مغرب و یا بنصف النهار بکدام ساعت از روز یا شب برسد طریقه عمل چنانست که اختیار طالع وقت چنانچه دلخواه باشد میسر نشود و بطلوع یکی از کواکب السعد افتاده باشد درجه تقویم آن کوکب یا شظیه را بر افق مشرق نهاده و ری نشان کنند اگر آفتاب فوق الارض باشد عنکبوت را خلاف توالی اجزا و اجزه گردانیده درجهٔ آفتاب را بر افق شرقی نهند و ری نشان کنند ما بین هر دو نشان شمرده دایر باشد از وقت طلوع آفتاب تا وقت طلوع کوکب و اگر ری کوکب بر خط نصف النهار یا مغرب نهند و آفتاب فوق الارض باشد همین عمل باید کرد یعنی

یعنی ری نشان کرده آفتاب را بر افق مشرق نهند ما بین هر دو نشان دایر گذشته باشد از روز و اگر در این اوقات آفتاب تحت الارض بود و کوکب را بیکی از مواضع مذکوره پیش بر افق شرق یا مغرب و یا بنصف النهار نهاده باشند و ری نشان کرده آفتاب را بر افق مغرب نهند و ری نشان کنند ما بین هر دو نشان شمرده دایر باشد از وقت غروب آفتاب تا زمان رسیدن کوکب مطلوب بموضع مفروض و چون دایر را بر پانزده قسمت کرده آنچه کمتر از پانزده درجه باشد در چهار ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق گذشته باشد از روز یا شب تا زمان رسیدن کوکب بموضع مطلوب

باب بیست و هفتم در معرفت طلوع فجر یعنی طلوع صبح و غروب شفق از درجهٔ آفتاب و نظیرش در هر افق و معرفت نصف اللیل از ارتفاع راس مخروط ظل زمین چون در دو طرف شب که قریب بطلوع و غروب آفتابست ستارگان مخفی می باشند و استخراج طالع و ساعات متعذر است ساعات طلوع صبح و غروب شفق و انسته باقی اوضاع فلکی را از آن بقیاس معلوم توان کرد و در رصد چنان یافته اند که چون آفتاب در مشرق یا مغرب هجده درجه در زیر افق باشد طلوع صبح یا غروب

شفق واقع شود و پس از جهت معرفت ساعات طلوع صبح نظیر درجهٔ آفتاب را بر مقنطرهٔ هجده درجهٔ غربی نهاده و ری نشان کنند پس آفتاب را بر افق شرق نهند و نشان کنند و ما بین هر دو نشان که شمرده بر پانزده قسمت کنند و آنچه کمتر از پانزده بماند در چهار ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق باشد میان طلوع صبح و طلوع آفتاب و از جهة استخراج ساعات غروب شفق نظیر درجهٔ آفتاب را بر افق شرقی نهاده و ری نشان کنند پس ارتفاع هجده درجهٔ شرقی نهاده نشان کنند و ما بین هر دو نشان شمرده بر پانزده قسمت کنند حاصل ساعات و دقایق باشد میان غروب آفتاب و غروب شفق و چون ارتفاع یکی از ثوابت گرفته بر مقنطرهٔ موجود نهند و نظر کنند تا نظیر درجهٔ آفتاب بر کدام مقنطره افتاده است آنچه باشد ارتفاع راس مخروط ظل زمین بود پس اگر ارتفاع راس مخروط بر هجده درجهٔ غربی افتاده باشد اول طلوع صبح باشد و اگر بر هجده درجهٔ شرقی باشد اول غروب شفق بود و چون بنصف النهار رسد نیم شب باشد

باب بیست و هشتم در معرفت سمت از ارتفاع آفتاب و کواکب و ارتفاع از سمت چون دایرهٔ عظیمه تصور کنند

که سمت الراس بلد بمشرق و مغرب اعتدال گذشته باشد آنرا
دایرهٔ مشرق و مغرب و دایرهٔ اول السموت خوانند و اینکه سمت الراس
بلد بصد و هشتاد دایرهٔ عظیمه تصور کرده اند که بسیصد و شصت جزو
افق گذشته بسمت قدم متقاطع بلد یا شده باشند آنرا دوایر سموت
خوانند و بر اصطرلاب تام نقش کنند و در باقی اصطرلابات ابتدا از
مطلع و مغرب اعتدال بوده درجا از اجزا افق یک دایرهٔ سمت
الراس و با سمت قدم گذشته و ازین دوایر جهات اربعه ارتفاع
کواکب معلوم شود که ان مشرقی شمالیست یا جنوبی و غربی شمالی
یا جنوبی و هر یک ازین دوایر بمثابهٔ دایرهٔ ارتفاع کوکب باشد و از
موضع تقاطع دایرهٔ ارتفاع با افق تا دایرهٔ اول السموت از درجات
افق سعت مشرق باشد اگر مرکز جرم کوکب بر دایرهٔ افق باشد
در زمان طلوع یا غروب و چون از افق مرتفع باشد سعت مشرق بر
حال خود باشد و درجات سموت زیاده و نقصان می شود و ان چنان
باشد که چون کوکب از مشرق شمالی طلوع کند سمتش روی بنقصان نهد
تا چون دایرهٔ ارتفاع کوکب بر دایرهٔ اول السموت منطبق شود کوکب
عدیم السمت گردد و چون از ان دایره گذشته شرقی جنوبی شود زمان
سمتش زیاده می شود تا چون بنهایت ارتفاع رسد بنصف النهار سمتش

بنهایت نود درجه رسیده باشد و بعد از انکه روی در نقصان نهد سمتش
غربی جنوبی شده روی بنقصان نهد تا چون بدایرهٔ اول السموت رسید
معدوم شده باشد و چون از ان دایره بگذرد و غربی شمالی شده
سمتش زمان زمان زیاده می شود تا بوقت غروب و چون
کوکب از مشرق جنوب طلوع کند سمتش دایما جنوبی باشد تا رسیدن
بافق غربی جنوبی و درین اوضاع بدایرهٔ اول السموت نرسد و اگر
ابتدا سمت از خط نصف النهار کرده باشند سمت کوکب چون کمتر از نود
درجه باشد مشرق یا غربی جنوبی بود و اگر بیشتر باشد مشرق یا غربی
شمالی و طریقهٔ عمل چنانست که درجهٔ افتاب یا راس کوکب را بر مقنطرهٔ
ارتفاع وقت نهاده نظر کنند تا بر کدام دایره افتاده است
از دوایر سموت ابتدا از دایرهٔ اول السموت شمرده سمت افتاب
یا کوکب باشد در ان وقت پس اگر موضع آفتاب یا کوکب در اندرون
دایرهٔ اول السموت باشد سمت مشرق شمالی باشد یا غربی و اگر در
بیرون دایره باشد مشرق جنوبی باشد یا غربی و اگر سمت در قسم
الارض کشیده باشند چون درجهٔ آفتاب بر مقنطرهٔ ارتفاع موجود
نهند و نگاه کنند تا نظیر درجهٔ افتاب بر کدام خط سمت افتاده است
ابتدا از دایرهٔ اول السموت بشمرند حاصل مساوی سمت موضع افتاب

ارتفاع باشد یکی ارتفاع اعلا که بقدر مجموع عرض بلد و میل کلی باشد و دوم
ارتفاع ادنی که بقدر فضل عرض بلد بر میل کلی باشد و چون عرض بلد
مساوی تمام میل کلی شود قطب فلک البروج در هر شبانروزی یک
نوبت بسمت الراس رسد و منطقة البروج بر افق منطبق گردد و شش
برج بیک دفعه طالع شود و شش برج دیگر بیک شبانروز طالع
شوند بتدریج تا رسیدن قطب دیگر باره بسمت الراس و بیان احوال
طلوع و غروب شش برج بیک دفعه در صفیحهٔ آفاقی در عرض شصت و
شش درجه و سی دقیقه خواهیم کرد و از انجا تا رسیدن بعرض تسعین
ارتفاع اعلا قطب فلک البروج که بسمت الراس میرسد بقدر زیادتی
عرض بلد ناقص می شود تا چون بافق رحوی رسد مساوی تمام میل کلی
شده و اما بیک مقدار ارتفاع باشد و متغیر نشود و اینست بیان ده
ارتفاعات قطب فلک البروج در آفاق ربع مسکون و طریقهٔ معرفت
ارتفاع قطب فلک البروج چنانست که چون درجهٔ طالع بر افق مشرق
نهاده باشند مقدار سه برج که نود درجاست از درجهٔ طالع نقصان
کرده بجانب نصف النهار بشمرند و نظر کنند تا آن موضع از منطقة
البروج بر چند مقنطره افتاده است تمام آن مساوی ارتفاع قطب
فلک البروج باشد در ان عرض و اگر نود درجه بر متمم طالع افزایند تمام

ارتفاع آن موضع هم مساوی ارتفاع قطب فلک البروج باشد بعینه پس
اگر درجهٔ طالع اول حمل یا میزان باشد چون نود درجه نقصان کنند
اول جدی یا سرطان بر خط نصف النهار افتد در غایت ارتفاع
و دایرهٔ مارّه باقطاب اربعه و دایرهٔ وسط السماء رؤیة بر دایرهٔ
نصف النهار منطبق باشد و تمام این ارتفاع بعد هر یک باشد
از سمت الراس بلد و ان مساوی ارتفاع اعلی و ادنی قطب فلک
البروج باشد پس از مرکز صفیحه چون بقدر میل کلی بجانب سمت
الراس شمرده نشان کنند آن مقنطره موضع ارتفاع اعلا قطب
فلک البروج باشد در ان عرض چون اول جدی بر نصف النهار
باشد و چون بقدر میل کلی از مرکز صفیحه بجانب افق شمرده بر خط
نصف النهار نشان کنند موضع ارتفاع ادنا قطب فلک البروج
باشد در ان عرض اگر عرض بلد زیاده بر میل کلی باشد نیز قطب
بروج در ان افق غروب نکند و چون پای پرکار بر مرکز صفیحه نهاده
ببعد میل کلی که نشان ارتفاع اعلی و ادنی کرده باشند دایره
بکشند مدار قطب فلک البروج باشد در ان عرض پس اگر درجهٔ
طالع میان اول حمل و اول میزان باشد قطب فلک البروج در ما بین
ارتفاع اعلی و ادنی هابط بود و در نصف غربی و اگر طالع از میزان

در فوق الارض واین عمل از شظایا رکواکب معلوم نشود زیرا که مواضع
نظیر شظایا رکواکب را چون نظیر آفتاب بآسانی معلوم نتوان کرد
واگر سمت وجهتش معلوم باشد و خواهند که ارتفاع آن سمت بدانند درجهٔ
آفتاب یا شظیهٔ کوکب را بدان ربع نهاده نظر کنند تا بر کدام مقنطره
افتاده است آن مقدار ارتفاع آن سمت باشد واگر خطوط سمت
در تحت الارض باشد نظیر درجهٔ آفتاب را بر نظیر ربع سمت معلوم نهاده
نظر کنند تا درجهٔ آفتاب بر کدام مقنطره افتاده است آن ارتفاع
آفتاب باشد از آن سمت باب پنجاه و نهم در معرفة سعة مشرق
از اصطرلاب سمت وکیفیت آن در آفاق باید دانست که قوسی که میان
مطلع هر جزوی باشد و مطلع اعتدال از دایرهٔ افق آنرا سعت مشرق
آن جزو خوانند و در افق خط استوا غایت سعت مشرق آفتاب
بقدر میل کلی بود و در آفاق مایله چندانکه عرض بلد در تزاید باشد
سعت مشرق نیز در تزاید بود تا چون عرض بلد مساوی تمام میل کلی
شود شش برج در آن افق بیک دفعه طالع شود و شش برج بیک
شبانروز و سعت مشرق آنجا بقدر ربع دور باشد و طریقه عمل چنان
که اگر اصطرلاب سمت باشد درجهٔ آفتاب یا مری کوکب را بر افق شرقی
نهاده نگاه کنند تا میان موضع طلوع و مدار رأس الحمل از دوایر

سموت چند جزو افتاده است آن مقدار که باشد سعت مشرق آفتاب
یا کوکب باشد پس اگر طلوع کوکب یا آفتاب در اندرون مدار رأس
حمل باشد سعت مشرق شمالی بود و سعت مغرب غربی شمالی
واگر طلوع آفتاب یا کوکب در بیرون مدار حمل باشد سعت مشرق
شرقی جنوبی بود و سعت مغرب غربی جنوبی واگر آفتاب وکواکب
در اول حمل یا میزان باشد ایشان را سعت مشرق و مغرب نباشد
وسعت مشرق کواکب در شمال یا جنوب مساوی سعت مغرب باشد
تقریبا و تفاوت آن درین اعمال ظاهر نشود والا در تقویم فرق بسیار
باب شصتم در معرفت ارتفاع قطب فلک البروج وجهات
آن از درجهٔ طالع وقت چون مابین قطب فلک البروج و قطب
معدل النهار بقدر میل کلی است در افق خط استوا ارتفاع قطب
فلک البروج هم بقدر میل کلی باشد و چون در آفاق مایله قطب
معدل النهار بقدر عرض بلد مرتفع است ارتفاع اعلا قطب فلک
البروج مساوی مجموع عرض بلد و میل کلی باشد و چون عرض بلد مساوی
میل کلی شود ارتفاع اعلا قطب فلک البروج بقدر ضعف میل کلی
شده در هر دوری ممار افق شود و غروب کرده مرتفع گردد و بعد
از آن تا رسیدن عرض بلد بقدر تمام میل کلی قطب فلک البروج را دو

تا حمل بود وقطب در نصف شرقی متصاعد باشد وچون اول حمل بنصف النهار
رسد قطب فلک البروج در اصطرلاب بخط مغرب رسیده باشد
واگر میزان بر خط نصف النهار باشد قطب بر خط شرق باشد
ودر اصطلاح ارتفاع قطب فلک البروج را عرض اقلیم رویت خوانند
باب سی ویکم در معرفت عرض بلد از صفیحه ومقنطرات واز
غایت ارتفاع آفتاب ومیل آن واز غایت ارتفاع کواکب
وبعدش از معدل النهار واز کواکب ابدی الظهور اما عرض بلد قوس
باشد از دایرهٔ نصف النهار که واقع باشد میان قطب افق و
دایرهٔ معدل النهار از جهت اقرب وارتفاع قطب معدل النهار
مساوی عرض بلد باشد وغایت ارتفاع معدل النهار که در صفیحهٔ
غایت ارتفاع مدار حمل باشد تمام عرض بلد بود وطریقه معرفت
عرض بلد از صفیحه ومقنطرات چنان باشد که مقدار عرض هر صفیحه
در داخل مدار سرطان در تحت افق نوشته باشند وچون
ابتدا از دایرهٔ افق تا مرکز صفیحه از مقنطرات ارتفاع بشمرند حاصل
ارتفاع قطب معدل النهار باشد که مساوی عرض بلد است واز مرکز
صفیحه تا سمت الراس تمام عرض بلد باشد وتمام آن عرض بلد وهمچنین
غایت ارتفاع مدار حمل در نصف النهار دانسته تمام

عرض بلد باشد وتمام عرض آن بلد وچون در موضعی از مواضع اقالیم
سبعه خواهند که عرض بلد بدانند تا در صفیحهٔ بلدی یا آفاقی بدان
عمل توانند کرد وآن برصد غایت ارتفاع آفتاب یا کواکب باشد
وطریقه این عمل چنانست که در روزی یا شبی که خواهند غایت
ارتفاع آفتاب یا کواکب دانسته میل آفتاب ویا بعد کوکب
از غایت ارتفاع هر یک چنانچه در باب بیست وسیم وبیست و
چهارم ذکر کردیم بدانند پس نظر کنند اگر غایت ارتفاع آفتاب
یا کوکب بسمت الراس نرسیده باشد ومیل آفتاب یا بعد کوکب
شمالی باشد از غایت ارتفاع نقصان کنند واگر جنوبی باشد
بر افزایند حاصل تمام عرض بلد باشد وتمام آن عرض بلد واگر غایت
ارتفاع ربع دور باشد یعنی آفتاب یا کوکب بسمت الراس رسیده
باشد عرض بلد بقدر میل آفتاب یا بعد کوکب باشد پس اگر درین
حالت آفتاب را میل نباشد ویا کوکب عدیم العرض باشد آن موضع
بر خط استوا بود وبتقویم آفتاب یا کوکب نقطهای اعتدال باشد
واگر غایت ارتفاع از جانب شمال بود واز سمت الراس میل آفتاب
یا بعد کوکب را با آن جمع کرده آنچه زیاده بر ربع دور باشد عرض بلد
بود واگر تمام همین ارتفاع را از میل آفتاب یا بعد کوکب نقصان کنی

آفتاب بدقایق معلوم کنند و مطالع تقویم آفتاب از جدول مطالع
خط استوا گرفته نگاه دارند پس مطالع تقویم آفتاب در آن
نصف النهار را از شهری که طولش معلوم باشد گرفته نظر کنند اگر هر دو
مساوی باشند طول بلد رصد و مساوی طول آن شهری باشد
و اگر مخالف باشند فضل میان هر دو مطالع گرفته تفاوت مابین
الطولین باشد پس اگر مطالع آن شهر زیاده بر مطالع شهر رصد
باشد آن تفاوت را از طول آن شهر نقصان کنند باقی طول
شهر رصد و باشد از جانب غرب و اگر کمتر باشد بر افزایند حاصل
طول شهر رصد و باشد از جانب شرق و ازینجا معلوم شود
که طول شهرهای مشرقی بیشتر از طول شهرهای غربی باشد زیرا که
ابتدای طول عمارت عالم از مغرب کرده اند باب سی و سیم
در معرفت جیب و مقدمات آن و بیان قوس منتج و استخراج
جیب از قوس و قوس از جیب باید دانست که جیب فایدت
کرا اکثر اعمال نجومی از آن حاصل است و جیب نصف وتر ضعف
هر قوس باشد و نهایتش تا شصت درجه بود و بترتیب که نصف
قطر دایره است و آن جیب ربع دایره باشد که آن را جیب
اعظم خوانند و نصف دور و دور تمام را جیب نباشد زیرا که

و باقی همان عرض بلد باشد بعینه و اگر خواهند که عرض بلد از ارتفاع
کواکب ابدی الظهور معلوم کنند اگر کوکب بر اعظم مدارات ابدی
الظهور باشد چنانک در هر روزی یک نوبت مماس افق شده
ترتیب کرده و غایت ارتفاع از انصیف کرده مساوی عرض بلد باشد
و اگر مدار کوکب در داخل اعظم مدارات ابدی الظهور باشد ارتفاع
اعلا و ادنا او گرفته مجموع هر دو را تنصیف کنند حاصل مساوی
عرض بلد باشد و بدین قیاس اگر خواهند عرض آفاق ربع جنوبی
عمل توان کردن باب سی و دوم در معرفت طول بلد از غایت
ارتفاع آفتاب چون اعمال اصطرلاب موقوفست بمعرفه عرض بلد
و با طول او خلل نبود و معرفت عرض بلد از در باب متقدم ذکر
کردیم و از جهت تتمیم اعمال اصطرلاب طریقه استخراج طول بلد از
غایت ارتفاع آفتاب درین باب بیان خواهیم کرد بدانک
طول بلد قوس باشد از دایره معدل النهار که واقع باشد میان
دایره نصف النهار جزایر خالدات و نصف النهار بلد و طریقه
استخراج آن چنان بود که در شهر که طول آن مطلوب باشد غایت
ارتفاع آفتاب از اصطرلاب بزرگ درست و یا از ربع کرده تحقیق
ثبت کرده باشند گرفته بطریقه که در باب سیم ذکر رفت تقویم

چون قوس مفروض از نود زیاده شود جیب آن روی بنقصان
نهد تا چون بصد و هشتاد درجه رسد که نصف دور است جیب
منعدم شده باشد و در اصطرلاب یک نصف عضاده را که بمثابه
نصف قطر دایره ارتفاع است در مقابل ربع ارتفاع نهاده بشصت
قسم متساوی کنند و از اجزاء ارتفاع خطوط مستقیمه موازی
خط مشرق و مغرب بدان اجزا کشند تا از هر آن خطوط بازاء
هر قوسی منتج که خواهند از اجزاء عضاده جیب بر دارند و طریقه
معرفت قوس منتج چنانست که اگر قوس مفروض زیاده از
ربع و کمتر از نصف باشد تمام آن را نصف دور بگیرند و اگر زیاده
از نصف و کمتر از سه ربع باشد فضل آن بر نصف دور بگیرند و اگر
زیاده از سه ربع باشد از دور نقصان کنند باقی قوس منتج بود
و چون ارتفاع آفتاب یا کوکب زیاده از نود درجه شود
حیثه قوس ارتفاع منتج باشد و غیر منتج در بروج و اجزاء افق شود
چون زیاده از ربع دور باشد و طریقه عمل چنانست که چون خواهند
که باز از قوس منتج جیب بدانند یک نصف عضاده را که درجات
جیب نقش کرده باشند بر خط نصف النهار نهند و باز از قوس
منتج از بروج و درجات و یا از قوس ارتفاع آفتاب

یا کوکب از درجات ارتفاع بخط مستقیم که از آن درجه بجانب
عضاده کشیده باشند نظر کنند تا بر چندم جزو افتاده است از
اجزاء عضاده ابتدا از مرکز عضاده شمرده جیب آن قوس باشد
و اگر درجات جیب معلوم باشد و خواهند که قوس آن بدانند نظر
کنند تا خط مستقیم که از آن درجه جیب رفته باشد بکدام جزو
رسیده از اجزاء ارتفاع ابتدا از خط مشرق شمرده قوس
آن جیب مفروض باشد و اگر خواهند از جهت تحقیق درجات
جیب را با دقایق از این جدول باز از قوس منتج بر دارند
و جدول جیب اینست که در آن روی ورق
ثبت کرده شود



در برات پس انکه ظل اصابع از جیب چون بدست باید آوردن برگیریم ارتفاع آفتاب را
دران وقت که ما را باید دران عرض که خواهیم وبگیریم تا جیب آن ارتفاع چنداست از عضاده
که بر شصت قسمت کرده باشند وازانجا نگاه
داریم وبس جیب تمام ارتفاع را به بینیم که

جدول جیب

باب سی و چهارم در معرفت ظل واقسام
آن واستخراج ظل از ارتفاع وارتفاع
از ظل وان بحسب اصطلاح اهل
صناعت بر دو نوعست یکی ظل
مستعمل که در اعمال نجومی بکار دارند
ومقیاس او عمودی باشد قایم بر
سطح دایرهٔ نصف النهار وچون
آفتاب طلوع کند ابتدا این
ظل بود ودر غایت ارتفاع
بنهایت رسیده باشد واز
سبب انک بازیادتی ارتفاع
آفتاب زیاده می شود ونقصان
آن ناقص اورا ظل اول خوانند
واز سبب بودن راس این
ظل بجانب مرکز عالم ظل منکوس
واهل صنعت مقیاس این ظل را
مثل نصف قطر دایره شصت

بسم کرده ازجهة اعمال نجومی درجدولها بجات وضع کرده اند
وانرا ظل اول یا ظل اجزا وظل مستعمل خوانند ودوم ظل ثانی که
انرا ظل مستوی خوانند ومقیاس وی عمودی باشد قایم بر سطح
دایرهٔ افق در وقت طلوع در غایت زیادتی باشد وچون به
نصف النهار در غایت نقصان وچون ارتفاع بچهل وپنج درجه
رسد ظل مساوی مقیاس شود وظلی که از پس مقیاس یا فرو
ظل رسد آنرا قطر ظل خوانند وآنچه از قاعده مقیاس تا وسط ظل
ومقیاس ظل ثانی را از جهت معرفت اوقات گاهی بدوازده
قسمت کرده ظل اصابع مستوی خوانند وگاهی بهفت قسمت
کرده ظل اقدام مستوی واین هر دو قسم اصابع واقدام را در
محیط و در ربع تحتانی اصطرلاب نقش کنند وچون در اول
روز این ظل در غایت کثرت ونقوش اجزاء آن در ارباع
اصطرلاب تنگ ظل اول منکوس را که باعمال نجومی بکار دارند و در
ربع اول نهار قصیر می باشد بحسب ضرورت باصابع واقدام قسمت
کرده در عمودی که برخط مشرق ومغرب قایم است از ظل مستوی
نقش کرده اند اصابع واقدام ظل مستوی را در عمودی که برخط وسط
السما قایم است تا اقسام اظلال بتمام وکمال از خطوط ظل مستوی

معلوم شود قطع نظر از اقسام ظل اصابع و اقدام مستوی که در
محیط نقش کرده اند و غرض از وضع ظل اول معکوس در عمود سلم آن
بود که این ظل در اول روز که ارتفاع کمتر از چهل و پنج درجه است
کوتاه است بازاء ارتفاع از عمودی که قایم بر خط مشرق و مغرب
بر دارند و از الحساب با ظل مستوی کنند و چون ارتفاع زیاده
بر چهل و پنج درجه شود ظل مستوی از عمودی که قایم است بر خط
نصف النهار بردارند و بعمل دیگر احتیاج نشود و از جهت معرفت
خطوط و اجزاء ظل یک سر عضاده را بر ارتفاع چهل و پنج درجه
نهاده نظر کنند اگر شظیه دیگر بر دوازده افتد از محیط اصطرلاب
ظل اصابع باشد مستوی و اگر بر هشت افتد اقدام و همچنین هر ظل
سلم اگر عضاده بر خط دوازده افتد از ضلعی که قایم است بر خط مشرق
و مغرب ظل اصابع معکوس باشد و اگر بر هشت افتد اقدام و اگر بعضی
را از اصابع ظل معکوس پنج قسم کرده باشند تا مجموع اصابع که دوازده
است شصت بخش شده باشد آن را ظل اجزا و ظل ستینی معکوس
خوانند و در جدول زیج وضع کنند ظل مستوی را نیز در زیج باصابع
و اقدام قسمت کرده وضع کنند و چون اقسام اظلال که در زیج
و اصطرلاب عمل می کنند معلوم شد طریقه معرفت ظل از ارتفاع

جنان

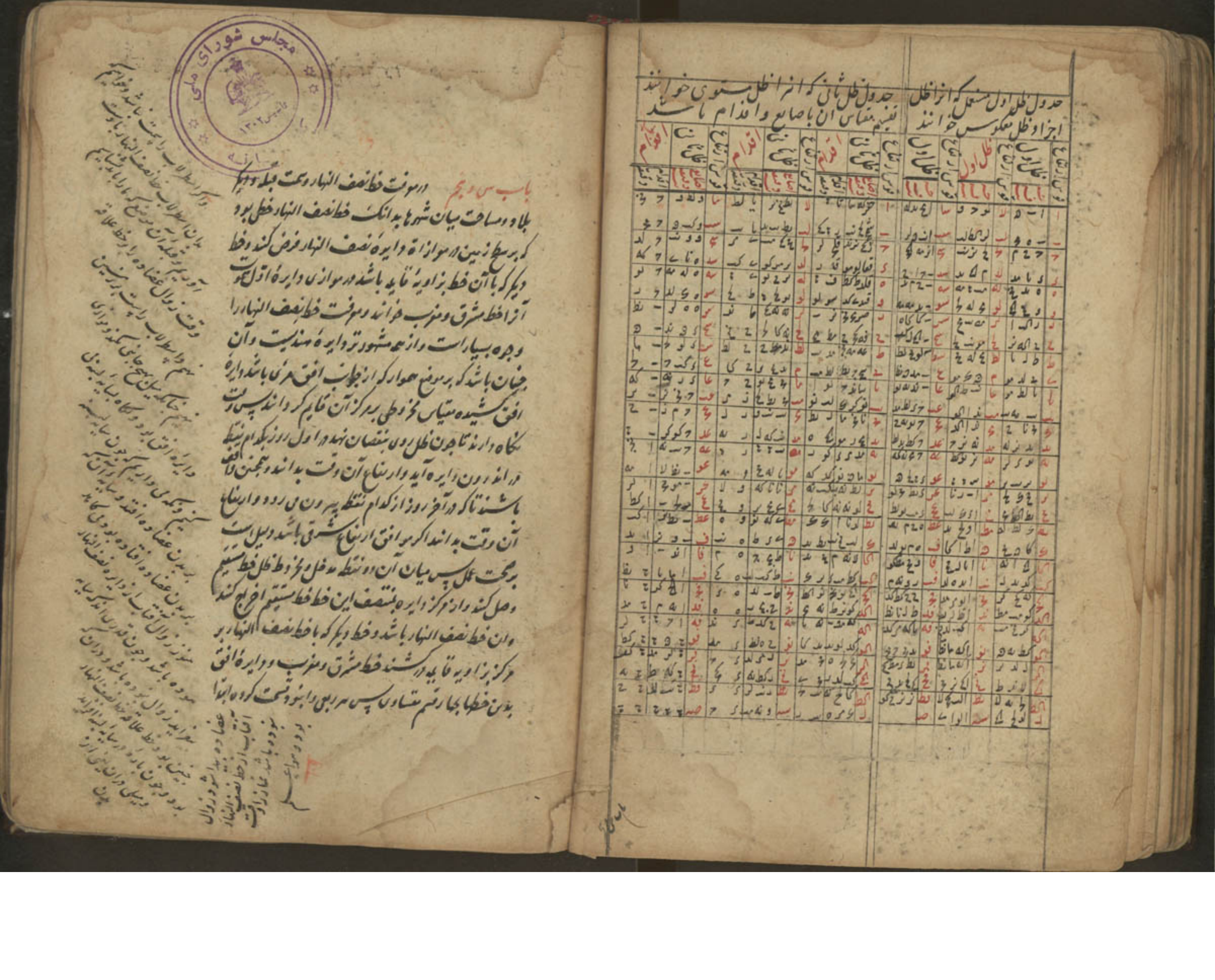
جنان بود که چون ارتفاع کمتر از چهل و پنج درجه باشد یک سر عضاده
بر ارتفاع مدرج و نهاده نظر کنند تا سر دیگر بر کدام جزو افتاده است
حاصل ظل معکوس آن ارتفاع باشد اصابع یا اقدام و چون خواهند که
این ظل را با ظل مستوی کنند که مطلوب است نظر کنند اگر حاصل ظل
اصابع معکوس باشد مربع مقیاس اصابع را که صد و چهل و چهار است
بر آن حاصل قسمت کنند خارج ظل اصابع مستوی آن ارتفاع باشد
و اگر حاصل ظل اقدام معکوس باشد مربع مقیاس را که چهل و نه است
بر حاصل او قسمت کنند خارج ظل اقدام مستوی آن ارتفاع باشد
و چون ارتفاع از چهل و پنج درجه بگذرد تا رسیدن نصف النهار
ظلی که از ارتفاع ظل گیرند اصابع یا اقدام مستوی باشد یک سر شظیه
بر ارتفاع مدرج و نهاده نظر کنند تا شظیه دیگر بر چند جزو افتاده
است از اصابع مستوی یا اقدام و آن ظل مطلوب باشد از آن
ارتفاع و بعمل دیگر احتیاج نشود و اگر وقت ظل معلوم باشد و خواهند
که ارتفاع آن بدانند نظر کنند اگر ظل اصابع مستوی بیشتر از دوازده
باشد و یا اقدام بیشتر از هفت که در اصطرلاب نقش نمی کنند آن را با ظل
معکوس کرده ارتفاع بدانند و طریقش چنانست که صد و چهل و چهار
را چنانچه گفتیم بر آن ظل اصابع و چهل و نه را بر آن ظل اقدام قسمت کنند

تا ظل اصابع یا اقدام معکوس حاصل آید آنگاه در عمودی که بر خط مشرق
و مغرب افتاده که آن ظل معکوس می باشد طلب کنند و یک شظیه
عضاده بر وی نهند شظیه دیگر بر ارتفاع مطلوب افتد کمتر از چهل و
پنج درجه و این ارتفاع ظل اصابع یا اقدام مستوی بود که زیاده از
مقیاس باشد و اگر ظل اصابع یا اقدام مستوی کمتر از مقیاس باشد
یک شظیه بر آن ظل نهند که در محیط اصطرلاب نقش کرده باشند
زیرا بر عمودی که بر خط علاقه قایم باشد که آن سر دو ظل مستوی می باشند
شظیه دیگر بر ارتفاع آن ظل افتد و این ارتفاع و ایام زیاده بر چهل و
پنج درجه باشد و اگر ظل معلوم معکوس باشد و کمتر از دوازده اصبع
یا هفت قدم بود آن را با ظل مستوی کرده باز از آن ارتفاع بدانند
زیرا که در معرفت اوقات ظل مستوی از ارتفاع و از ظل بکار آید
چنانچه در اول این باب بیان کردیم و ظل معکوس در اعمال نجومی مستعمل
باشد و در اصطرلاب بحسب ضرورت آورده اند چنانچه ذکر رفت
و طریقه عمل مجانست که ظل مستوی را با معکوس کردیم یعنی صد و
چهل و چهار را ابر جو از ظل اصابع معکوس و چهل و نه را بر اقدام قسمت
کرده خارج ظل اصابع یا اقدام مستوی باشد یک شظیه بعمود
خط علاقه که ظل مستوی می باشد طلب کرده بر مثل آن خارج قسمت

نهند پس دیگر بر ارتفاع مطلوب افتد و چون این باب ظل از جمله
مشکلات علم نجوم است و هیچکس از ارباب صناعت تعرض آن
بتخصیص در اصطرلاب بتحقیق نرسانیده و اگر رسانیده باشند تا غایت است
بنابرین خواستیم که درین رساله آنچه مقصود کلی باشد از اعمال ظل
مستوی و معکوس که در اصطرلاب بکار آید تحقیق رسانیم و آنچه تعلق
باعمال داشت ذکر کردیم خواستیم که امتحان هر عملی از جدول ظل مستوی
و معکوس کرده تحقیق کنیم و طریقه استخراج ظل از جدول جیب باز
نماییم و همچنین اعمال ظل مستوی را از معکوس و معکوس از مستوی بیان
کنیم اما طریقه امتحان اعمال ظل از اصطرلاب بجدول چنان بود
که اگر ارتفاع پنج درجه باشد ظل معکوس در اصطرلاب یک اصبع
بود و در جدول پنج درجه دگر جا که آن از الحساب صد و چهل و چهار
اصبع مستوی گیسه نه و در جدول دوم مابین چهار درجه و پنج درجه از بناء ٤
ظل اصابع مستوی همین مقدار باشد و اگر دو اصبع باشد قریب
به درجه ارتفاع خارج قسمت وی هشتاد و دو درجه باشد و در جدول
دوم هم قریب به درجه ظل اصابع مستوی همین مقدار باشد و اگر ظل
معلوم یک قدم باشد قریب هشت درجه ارتفاع در جدول چهل و
قدم مستوی باشد و اگر دو قدم باشد خارج قسمت پنج و چهار قدم

و کسری باشد و در جدول بازاء شانزده درجه و کسری ثبت ده
چهار قدم مستوی باشد تا چون ارتفاع بچهل و پنج درجه رسد ظل اصابع
دوازده و اقدام هفت شده باشد و غرض ازین امتحان است
که بدین تقریر که ذکر رفت اگر اعمال اصطرلاب باعمال جدول نزدیک
قریب افتد دلیل بر صحت اصطرلاب باشد و اگر تحقیق خواهند بازاء
قوس ارتفاع اجزاء ظل مستوی یا معکوس از جدول بر دارند و اهل
صنعت ظل مستوی و معکوس را با تمامی اقسام آن که ظل اجزاء و
ستینی و اصابع و اقدام است از جدول جیب استخراج کرده اند
و آن چنان باشد که جیب قوس مفروض را بر جیب تمام آن قوس
منحط قسمت کنند خارج قسمت ظل اول قوس مفروض باشد یعنی چون
جیب یک درجه ارتفاع را بر جیب هشتاد و نه درجه قسمت کنند
خارج قسمت ظل اول یک درجه ارتفاع باشد و اگر جیب دو درجه
بر جیب هشتاد و هشت درجه قسمت کنند خارج ظل اول دو درجه
ارتفاع باشد و بدین طریقه جدول ظل اول را که ظل معکوس است
با تمام رسانند و اگر برعکس این عمل کنند یعنی جیب تمام قوس را
که جیب هشتاد و نه درجه است بر جیب یک درجه منحط قسمت کرده
خارج قسمت را اگر دوازده ضرب کنند حاصل ظل اصابع مستوی باشد

پس اگر ارتفاع کمتر از دوازده درجه بوده باشد اصابع زیاده
بر شصت حاصل شود آنرا مبسوط گردانند چنانچه بازاء یک درجه
ارتفاع حاصل ضرب دوازده مرفوع و کسری شود که مبسوطش شصت
هشتاد و هفت اصبع و کسری باشد و آن ظل اصابع مستوی باشد بازاء
یک درجه ارتفاع چنانچه در جدول موضوع است و اگر خارج قسمت
را در هفت ضرب کنند حاصل ظل اقدام مستوی باشد و درین ظل نیز
اگر ارتفاع کمتر از هفت درجه بوده باشد حاصل ضرب زیاده
از شصت قدم باشد آنرا مبسوط گردانند چنانک بازاء یک درجه
ارتفاع حاصل ضرب هفت مرفوع و کسری شود که مبسوطش چهار
صد و یک قدم باشد و آن ظل اقدام مستوی باشد بازاء یک
درجه ارتفاع چنانچه در جدول موضوع است و بدین طریقه جدول
ظل ثانی اصابع و اقدام وضع کنند اما طریقه ظل مستوی از معکوس و عکس
آن چون ظل اول تمام قوس مفروض را که ظل معکوس هشتاد و نه درجه
ارتفاع باشد بر پنج قسمت کرده مبسوط گردانند ظل ثانی اصابع یک درجه
ارتفاع باشد که ششصد و هشتاد و هفت درجه و کسری است و اگر ظل اصابع
مستوی را در هفت ضرب کرده بر دوازده قسمت کنند خارج ظل اقدام
مستوی باشد و اگر خواهند برعکس این ظل اصابع قوس مفروض را در ربع ضرب
کنند حاصل ظل اول تمام آن قوس باشد و جدول ظل اینست



باب سی و پنجم در معرفت خط نصف النهار و سمت قبله و دیگر بلاد و مساحت میان شهرها بدانک خط نصف النهار خطی بود که بر سطح زمین در موازات دایرهٔ نصف النهار فرض کنند و خط دیگر که با آن خط بزاویهٔ قایمه باشد در موازی دایرهٔ اول السموت آن را خط مشرق و مغرب خوانند و معرفت خط نصف النهار را وجوه بسیار است و از همه مشهورتر دایرهٔ هندیه است و آن چنان باشد که بر موضع هموار که از جوانب افق برابر باشد دایرهٔ افقی کشیده مقیاس مخروطی بر مرکز آن قایم گردانند پس رعایت نگاه دارند تا چون ظل روی بنقصان نهد در اول روز بکدام نقطه در اندرون دایره آید و ارتفاع آن وقت بدانند و همچنین واقف باشند تا که در آخر روز از کدام نقطه بیرون می رود و ارتفاع آن وقت بدانند اگر هر دو ارتفاع شرقی و غربی باشد دلیل است بر صحت عمل پس میان آن دو نقطه مدخل و مخرج ظل خط مستقیم وصل کنند و از مرکز دایره بمنتصف این خط خط مستقیم اخراج کنند و آن خط نصف النهار باشد و خط دیگر که با خط نصف النهار بر مرکز بزاویه قایمه در کشند خط مشرق و مغرب و دایرهٔ افق بدین خطها بچهار قسم متساوی پس هر ربعی را بنود قسمت کرده ابتدا

جدول ظل اول مستعمل که از اظلال اجزا و ظل معکوس خوانند

جدول ظل ثانی که از اظلال مستوی خوانند تقسیم مقیاس آن باصابع و اقدام باشد

از نقطهٔ شمال و جنوب بجانب مشرق و مغرب اعتدالی خارج
درجه ارتفاع وضع کنند و نقطهای مشرق و مغرب و شمال و جنوب
باز نمایند و مرکز این دایره سمت الراس آن شهر باشد و این عمل
در وقتی باید کرد که آفتاب باول سرطان نزدیک باشد تا حرکت
میل نبود باشد و آفتاب در زمان این دو ارتفاع بر مدار یک باشد
که قریب بموازات معدل النهار افتد و نقطهای مدخل و مخرج ظل در
دایرهٔ افق متقابل یکدیگر واقع شود و چون خواهند که سمت بلاد
تحصیل کنند سمت مکه ازین دایره معلوم کنند نظر کنند اگر طول و عرض
مکه کمتر از طول و عرض بلد باشد سمت مکه بنسبت با آن شهر غربی جنوبی
باشد و اگر بیشتر باشد شرقی شمالی و اگر طول زیاده و عرض ناقص
باشد سمت شرقی جنوبی بود و بر عکس این غربی شمالی پس نظر کنند
مثلا اگر سمت مکه بنسبت با شهر مطلوب که مرکز دایرهٔ مذکور است
شرقی جنوبی باشد بقدر فضل طول مکه بطول بلد از نقطهٔ شمال و جنوب
بجانب مشرق شمرده خط مستقیم وصل کنند و آن خط نصف النهار
مکه باشد و همچنین بقدر فضل عرض بلد بر عرض مکه از نقطهای مشرق
و مغرب بجانب جنوب شمرده خط مستقیم وصل کنند و آن خط مشرق
و مغرب مکه باشد و موضع تقاطع این دو خط سمت الراس مکه بود از
مرکز دایرهٔ افق که بمثابهٔ سمت الراس بلد باشد خط مستقیم بسمت
الراس مکه گذرانیده بمحیط دایره که بمثابهٔ افق بلد است رسانند
و این خط بمثابهٔ دایرهٔ ارتفاع سمت مکه باشد و قوسی که از دایرهٔ
افق میان نقطهٔ جنوب و این خط باشد سمت مکه بود و از انحراف
مکه خوانند و سمت مکه در باقی جهات اربعه برین قیاس بود و این
برین تقدیم مثال سمت مکه شرفها الله در شهر هراة حماها الله عن
الآفات درین رساله نموده می شود و آن چنان بود که چون
طول و عرض مکه کمتر از طول و عرض شهر هراتست سمت مکه غربی
جنوبی باشد پس طول مکه را که سز عز از طول هراة یعنی
صد ک نقصان کردیم ماند ب ر و آن فضل ما بین الطولین باشد
ابتدا از نقطهای شمال و جنوب بجانب مغرب شمرده خط مستقیم
وصل کردیم و این خط نصف النهار مکه باشد پس عرض مکه را که بو د
کا م از عرض هراة یعنی لد ل نقصان کردیم ماند ب ن و این فضل
ما بین العرضین بود ابتدا از نقطهای مشرق و مغرب بجانب جنوب
شمرده خط مستقیم وصل کردیم و این خط مشرق و مغرب مکه باشد
پس از مرکز دایره خط مستقیم بسمت الراس مکه گذرانیده بافق
رسانیدیم و این خط بمثابهٔ دایرهٔ ارتفاع سمت مکه باشد و قوسی که



از دایرهٔ افق مابین نقطهٔ جنوب و طرف این خط باشد سمت
مکه بود و اگر خواهند از جوف حجره که اطوال و عروض بلدان و
انحرافات مکه نوشته باشند مقدار انحراف شهر مطلوب بردارند
و ابتدا از نقطهٔ شمال یا جنوب بجانب مشرق یا مغرب شمرده
خط سمت مکه بکشند و بدیگر حساب و اعمال احتیاج نشود و انحراف
شهر هراة در حجرهٔ اصطرلاب پنجاه و سه درجه پنجاه دقیقه یافتیم
و موافق بود با اعمال مذکوره چنانچه نموده شد و صورت دایره این است

بران مری کوکب بگردد
که بر خط نصف النهار
بود تا بر چند منظرات
غربی افتد که چون ارتفاع
آن کوکب چندان باید
روی بدان کوکب آورد
که بسامت قبله باشد
والسلام

و از جهت مساحت میان شهرها نظر کنند اگر آن دو شهر که مساحت
میان ایشان مطلوب باشد با یکدیگر در شمال و جنوب و یا در مشرق
و مغرب بخط مستقیم باشند یعنی در یکی از طول یا عرض موافق
باشند هر درجه را پنجاه و شش میل و دو ثلث میل گیرند بر رصد
مأمون خلیفه و شصت و شش میل و دو ثلث بر رصد بطلمیوس و اگر
در طول و عرض مخالف باشند درین صورت مثلثی واقع شود
که دو ضلع آن که مابین الطولین و العرضین است معلوم باشد
و ضلع سیم که وتر زاویهٔ قائمه است که آن بعد بین البلدین باشد
مجهول و آن قوسی باشد ~~از دایره~~ از دایرهٔ ارتفاع مابین سمت
الرأس شهر مفروض و شهر مطلوب پس مجموع مربع هر دو ضلع معلوم
را جذر گرفته هر درجه را چنانچه ذکر رفت بر رصد مأمون یا بطلمیوس
امیال و فراسخ معلوم کنند مثالش خواستیم که مساحت مکه
شرفها الله تعالی از شهر هراة معلوم کنیم فضل طول هراة را
بر طول مکه که بود [illegible] مربع کردیم شد [illegible] و فضل عرض هراة
[illegible] و مربعش [illegible] مجموع هر دو مربع [illegible] جذرش گرفتیم بود
[illegible] و این درجات بعد سمت الرأس مکه باشد از سمت الرأس
هراة و چون این درجات و دقایق را شصت و شش و دو ثلث

که ایسال رصد بطلمیوس است ضرب کردیم شد یکهزار و سیصد و نود و
هشت میل پس هر سه میل را یک فرسخ گرفتیم حاصل آید چهارصد و
شصت و شش فرسخ و این بعد سمت الرأس مکه باشد بخط مستقیم
از سمت الرأس هراة و آن ده میل که برصد بطلمیوس زیاده است
در یک فرسخ از سبب اختلاف ذراع و اصابعست چنانچه در مبیذیه
مذکور است والله اعلم **باب سی و ششم** در معرفت اوقات صلوة
و بیان اول هر وقتی بمذهب ایمه بدانکه بهترین مهمات وضع
اصطرلاب معرفت اوقات صلوتست زیرا که اول وقت هر صلوتی
که اشرف اوقاتست از اصطرلاب معلوم شود و آن چنانست
که اول وقت نماز بامداد وقت طلوع صبح صادق بود و آن
سپیدی عریض باشد که بر افق مشرق ظاهر گردد و طریقهٔ عمل
طلوع صبح در باب بیست و هفتم بیان کردیم و اول وقت نماز پیشین
باتفاق وقتی باشد که آفتاب بنهایت ارتفاع رسیده روی
بنقصان آرد و آنرا وقت زوال خوانند و درین حالت ظل مقیاس
را فی زوال خوانند و طریقهٔ معرفت آن از غایت ارتفاع آفتاب
چنانچه دانسته شد معلوم باید کرد و از جهت معرفت اول وقت
عصر چون بقدر طول مقیاس یعنی دوازده اصبع یا هفت قدم

بر ظل وقت زوال زیاده شود اول وقت عصر باشد بمذهب شافعی
و چون دو مثل زیاده شود یعنی بیست و چهار اصبع یا چهارده قدم
ظل اول عصر باشد بمذهب حنفی و شناختن ارتفاع اول عصر چنان
باشد که اگر ظل مستوی در آن وقت دوازده اصبع یا هفت قدم باشد
بدان تقدیر که آفتاب را سایه زوال نبوده باشد از آنکه بسمت
الرأس گذشته باشد ارتفاع چهل و پنج درجه باشد و اگر ظل مستوی زیاده
بر دوازده اصبع یا هفت قدم باشد و خواهند که ارتفاع اول
عصر بدانند آنرا با ظل معکوس کرده ارتفاع بدانند یعنی صد و
چهل و چهار را بر اصابع مستوی و چهل و نه را بر اقدام قسمت کرده خارج
قسمت را که ظل معکوس اول عصر باشد در عمود ظل سلم که بر خطار
و مغرب قایم است طلب کرده یک شظیهٔ عضاده بر آن نهند
شظیهٔ دیگر بر ارتفاع اول عصر افتد پس وقت نگاه دارند تا چون
ارتفاع بدان مقدار رسد اول وقت نماز عصر باشد بمذهب مطلب
و اگر خواهند ظل وقت زوال را در دایرهٔ هندی با دوازده
اصبع یا هفت قدم یعنی با مثل قامت مقیاس جمع کرده مترصد
شوند تا چون ظل بدان مقدار رسد ارتفاع اول عصر باشد یعنیه
مثل ارتفاع اول عصر که از اصطرلاب عمل کرده باشند و اول وقت

ازاجزاء ظل...

دران عرض چندان باشد و اگر
ظل اقدام بود و مقیاسش را بهفت
قسمت کرده بود هفت جزو از
اجزاء ظل بر ظل وقت افزاییم
اگر مقیاس ظل بر شش و نیم قسمت
کرده بود شش قدم و نیم بر ظل
وقت زوال افزاییم و مری عضاده
بر چندان نهیم از اجزاء ظل و بنگریم که
بر چند افتاده باشد مری عضاده
از اجزاء ظل یا اقدام یا ظل اصابع
چندان بود نماز دیگر بمذهب
امام شافعی درآمده باشد دران
وقت و دران روز و دران عرض
و چون مری عضاده را برین حساب
که گفته شد بر اجزاء ظل اصابعی یا اقدامی
نهاده باشیم بدان پس دیگر از
عضاده بنگریم تا چند است از
اجزاء ارتفاع بر چند انکه افتاده
باشد ارتفاع وقت نماز دیگر چندان
بود بمذهب شافعی رضی الله عنه
دران عرض و دران روز بدین
طریق وقت نماز دیگر بدست
آورده موافق قول رسول الله

نماز شام باتفاق بعد از غروب آفتاب بود و اول نماز خفتن
وقت غروب شفق باشد در مغرب و معرفت غروب شفق را در
باب بیست و هفتم بیان کردیم والعلم عند الله تعالی **باب سی و هفتم**
در معرفت بالای اشخاص مرتفع از زمین بارتفاع و مساحت منطقهٔ زمین
از ارتفاع قطب معدل النهار و ارتفاع یکی از ثوابت چون
خواهند که بالای درختی یا مناری یا کوهی بدانند اگر وصول بقاعده
آن ممکن بود و از یک جانب آن بقدر ارتفاع آن شخص
زمین هموار باشد در برابر آن زمین برسر آن شخص مرتفع علامتی
کرده شاقول بیاویزند و در موضع مسقط شاقول در زمین نشانی
کرده مترصد شوند تا آفتاب چهل و پنج درجه مرتفع شود و نظر کنند
تا سایهٔ علامتی که برسر آن شخص کرده بودند بر کدام موضع افتاده
است از زمین از آنجا بذراع تا بموضع نشان مسقط شاقول
بپیمایند حاصل مساوی طول آن شخص باشد و بنوع دیگر در هر وقتی که
خواهند شظیهٔ ارتفاع بر چهل و پنج درجه نهاده در برابر آن شخص
بایستند و ارتفاع بگیرند و فرا پیش و باز پس می آیند
و می روند تا ارتفاع علامت سر آن شخص چهل و پنج درجه شود
پس از وسط بر دو قدم خود تا نشان مسقط شاقول بپیمایند

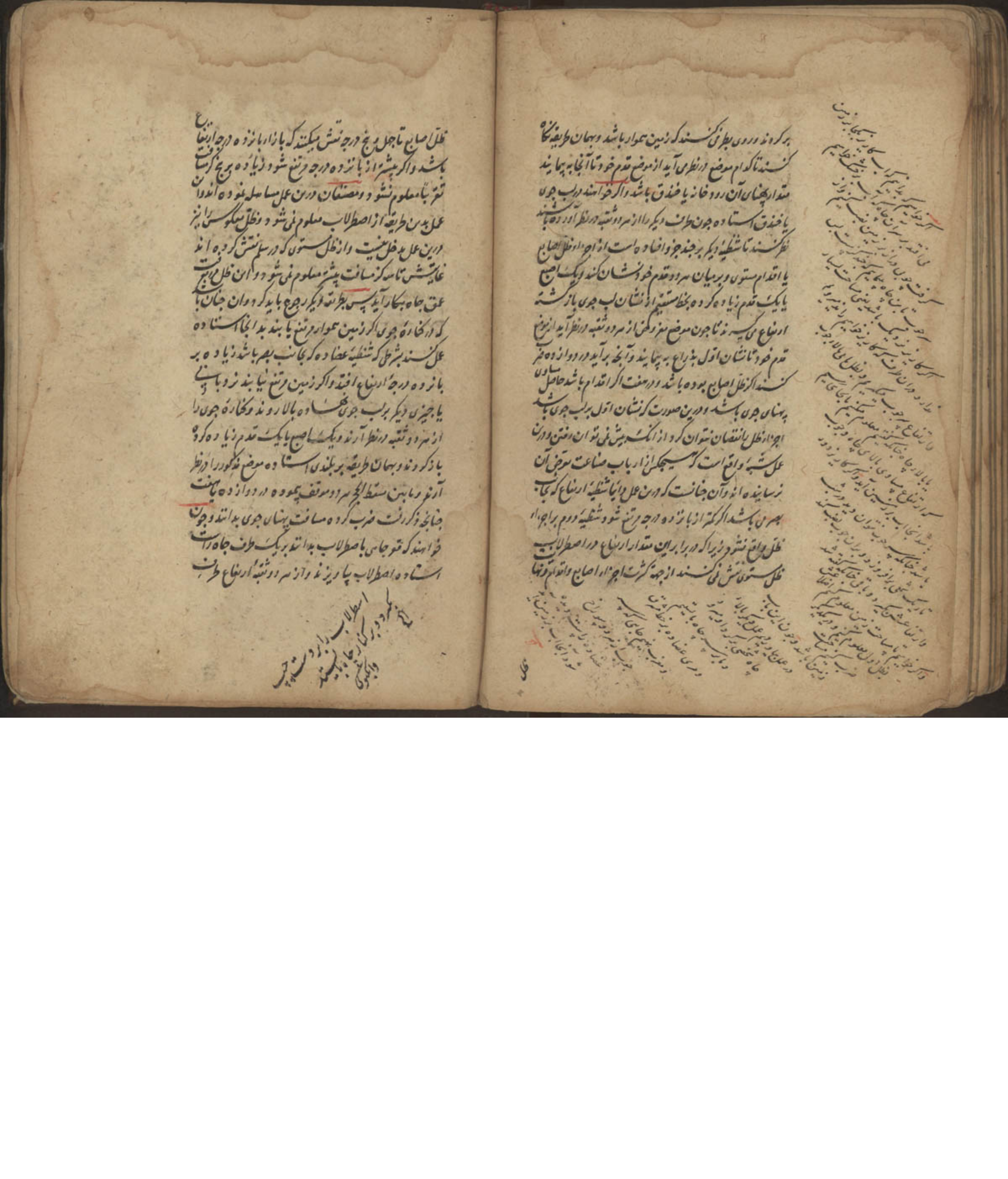
و از سبب آنکه به پای ایستاده ارتفاع می گیرند مقدار قامت
خود از چشم تا زمین بر آن زیاده کنند حاصل مساوی ارتفاع
سر آن شخص باشد و اگر بموضع مسقط شاقول یا مسقط الحجر آن
شخص که طول آن مطلوب باشد نتوان رسیدن مثل درختی که
در خانهٔ مردم باشد و یا مناری که قاعدهٔ آن در میان عمارت فرو
رفته باشد و یا کوهی که آنرا دامنه باشد درین حالت بر زمین
هموار ایستاده شظیهٔ عضاده را بر چهل و پنج درجه نهاده ارتفاع
سر آن شخص بگیرند درین حالت شظیهٔ دوم بضرورت
بر خط دوازده افتاده باشد از ظل اصابع مستوی و یا بر هفت
از اقدام و اگر مانعی باشد که ارتفاع از دور باید گرفتن چنان
رعایت کنند که چون ارتفاع گرفته باشد شظیهٔ دوم بر یکی از
خطهای ظل مستوی افتاده باشد از محیط اصطرلاب و یا بر سلم
مستوی زیرا که ظل معکوس درین اعمال بکار نیاید پس بدان موضع
ارتفاع بر میان هر دو قدم خود بر زمین نشان کنند و عضاده
را بقدر یک اصبع یا یک قدم زیاده یا نقصان کرده در مقابل
آن بخط مستقیم پیشتر یا پس می روند تا دیگر باره ارتفاع سر آن
شخص بگیرند و از قدم خود تا موقف اول شمرده ذراع از آن در

دوازده ضرب کنند اگر ظل اصابع بود والا در شست اگر اقدام باشد
و مقدار قامت خود از چشم تا زمین بر حاصل ضرب افزایند مجموع
مثل قامت آن شخص باشد و بعضی از اکابر در مصنفات خود
درین محل در قامت افزودن و تبیین اعمال بظل مستوی را مسکوت عنه
مساهله نموده اند و چون خواهند که از موقف اول تا قاعده آن
شخص بدانند که چون مقدار است ظل ارتفاع موقف اول را
در ذراع ما بین الموقفین ضرب کنند حاصل بعد موقف اول باشد
تا قاعده آن شخص و اگر ارتفاع موقف اول چهل و پنج درجه گرفته
باشند بعد مذکور مثل قامت آن شخص باشد و اگر خواهند که ما
بین موقف اول یا دوم و سر آن شخص که وتر زاویه قایمه است
بدانند و این عمل بعینه مثل مساحت ما بین البلدین باشد زیرا که
درین موضع نیز وتر قایمه مجهول است و دو ضلع باقی که یکی ما
بین موقف مفروض و قاعده آن شخص باشد و دوم قامت آن
شخص معلوم می باشد پس هر یکی از آن دو ضلع معلوم را بذراع پیموده
در نفس خود ضرب کنند مربع هر ضلعی معلوم شود پس مجموع هر دو
مربع را جذر گرفته حاصل ذراع بعد موقف مفروض باشد تا سر آن شخص
مثالش ما بین موقف اول و قاعده شخص که گیریم شش ذراع بود و مربعش

سی و شش ذراع باشد و همچنین قامت آن شخص هشت ذراع بود و مربعش
شصت و چهار پس مجموع هر دو مربع صد ذراع باشد و جذرش ده ذراع
و این بعد موقف اول است تا سر آن شخص و بدین طریقه هر ضلعی
که مجهول باشد از مثلث قایم الزاویه از آن دو ضلع دیگر که معلوم باشد
توان دانست در معرفت بلندی اشخاص که بمسقط الحجر آن توان رسید
بی اصطرلاب از شعاع بصر چون خواهند که مساحت اشخاص مرتفع از
شعاع بصر معلوم کنند در برابر آن بر زمین هموار چوبی بزاویه
قایمه در زمین نصب کنند و از پس آن چوب را از پس می روند
تا سر آن چوب را در برابر سر آن شخص ببینند و بقدر قامت
خود از چشم تا زمین بخط مستقیم باز گشته بر زمین نشان کنند و از
ما بین قاعده شخص تا این نشان پیموده در قامت آن چوب
منصوب ضرب کنند و حاصل را بر ما بین نشان مذکور و قاعده
چوب قسمت کنند خارج قسمت مساوی ارتفاع آن شخص باشد مثالش
قامت چوب بیست گز بود و ما بین قاعده شخص و موضع نشان
شصت گز و حاصل ضرب از یکدیگر یکهزار و دویست گز بر آید این
را بر چهل عدد که ما بین نشان ارتفاع و قاعده چوب بود قسمت
کردیم خارج قسمت سی گز و این ارتفاع قامت آن شخص باشد و اگر

قامت چوب را ده گز فرض کنند و ما بین نشان و قاعده چوب
بیست گز بهمین عمل بعینه قامت شخص سی گز باشد در معرفت مساحت
منطقه زمین از ارتفاع قطب معدل النهار و غایت ارتفاع یکی از ثوابت
چون معلوم و مبرهن است که زمین کریست و مرکز او مرکز عالم است
و سطح ظاهر او موازی سطح فلک البروج و ابعاد او در جمیع اطراف
یکسان و چون هر منطقه را از مناطق افلاک بسیصد و شصت قسمت
کرده هر یکی را درجه نام نهاده اند بر زمین نیز منطقه توان توهم کرد
که اقسام آن مثل اقسام افلاک باشد پس هر که در زیر دایره
نصف النهار چندان حرکت کند که یک درجه ارتفاع قطب یا غایت
ارتفاع کوکبی از ثوابت کمتر یا بیشتر شود آنکس مقدار یک درجه از زمین
قطع کرده باشد و چون آن زمین را پیموده در سیصد و شصت ضرب
کنند حاصل مساحت منطقه زمین باشد و بطلمیوس بدین تجربه در صدد
قیام نموده مقدار یک درجه از زمین را شصت و شش میل و دو
ثلث میلی یافته است هر میلی سه هزار ذراع و هر ذراعی سی و دو اصبع
و هر اصبعی شش جو است و شکم بهم باز نهاده و بدین حساب دور
زمین بیست و چهار هزار میل بر آمد که بحسب عرف هشت هزار
فرسخ باشد و طریقه این عمل چنانست که در زمین هموار که جانب

شمال و جنوب آن تا بیست و پنج فرسخ در هر طرف گشاده باشد
دایره هندی وضع کرده خط نصف النهار در کشند و در دو طرف
خط نصف النهار دو عمود نصب کنند و در آن موضع ارتفاع قطب ظاهر
معدل النهار بدانند و غایت ارتفاع یکی از کواکب ثوابت هم معلوم
کنند و جماعتی را بجانب شمال و جماعتی بجانب جنوب روان
کنند تا در هر صد قدم و یا بیشتر و کمتر چوبها بر زمین فرو برده
بهر دو عمود دایره هندی ریسمان بسته باشند و آن چوبها را
بخط نصف النهار راست گردانیده می روند تا چون یک درجه
ارتفاع قطب یا کوکب زیاده یا نقصان شود بشرطی که ربع ارتفاع
بثانیه منقسم باشد آن کسان مقدار یک درجه از زمین قطع کرده
باشند پس آن را بذراع بپیمایند و چنانچه ذکر رفت در سیصد و
شصت ضرب کرده منطقه زمین را باميال و ذراع و اصابع و شعیره
معلوم کنند والله اعلم **باب سی و هشتم** در معرفت پهنای رود خانه
که بر آن گذر نتوان کرد و یا خندق و یا عمق چاهی بکناره آن رود
یا خندق استاده ربع درجات ارتفاع را بجانب خود گردانیده یک
پره عضاده بردارند و بیک چشم از ثقبتهای عضاده نگاه می کنند
تا طرف دیگر که مطلوب باشد در نظر آید پس همچنانکه استاده باشند



بر کرونه ورروی بطرزی کنند که زمین هموار باشد وبهمان طریقه نگاه
کنند تا کدام موضع در نظر می آید از موضع قدم خود تا آنجا به پیمایند
مقدار پهنای آن رود خانه یا خندق باشد واگر خواهند در لب جوی
یا خندق استاده جون طرف دیگر را از هر دو ثقبه در نظر آورده باشند
نظر کنند تا شظیه دیگر بر چند جزو افتاده است از اجزای ظل اصابع
یا اقدام مستوی وبرمیان هر دو قدم خود نشان کنند ویک اصبع
یا یک قدم زیاده کرده بخط مستقیم از نشان لب جوی باز گشته
ارتفاع می گیرند تا چون موضع مذکور از هر دو ثقبه در نظر آید از موضع
قدم خود تا نشان اول بذراع به پیمایند وآنچه برآید در دوازده ضرب
کنند اگر ظل اصابع بوده باشد ودر هفت اگر اقدام باشد حاصل مساوی
پهنای جوی باشد ودرین صورت که نشان اول بر لب جوی باشد
اجزای ظل بانتقصان نتوان کرد از آنکه پیش نمی توان رفتن ودرین
عمل شبه واقع است که هیچکس از ارباب صناعت متعرض آن
نرسانیده اند وآن چنانست که درین عمل دایا شظیه ارتفاع که بجانب
بصر می باشد اگر کمتر از پانزده درجه مرتفع شود وشظیه دوم بر اجزای
ظل واقع نشود زیرا که در برابر این مقدار ارتفاع در اصطرلاب بیت
ظل مستوی نقش نمی کنند از جهة کثرت اجزای اصابع واقدام ونهایت

ظل اصابع تا چهل وپنج درجه نقش میکنند که بازار پانزده درجه ارتفاع
باشد واگر بیشتر از پانزده درجه مرتفع شود زیاده بر پنج که مسافت
تو بامعلوم نشود ومصنفان درین عمل مساهله نموده اند وان
عمل بدین طریقه از اصطرلاب معلوم نمی شود وظل معکوس را نیز
درین عمل مدخل نیست واز ظل مستوی که در سلم نقش کرده اند
غایتش تا سه که مسافت بیشتر معلوم نمی شود وآن ظل اربع
عمق چاه بکار آید پس بطریقه دیگر رجوع باید کرد وآن چنان باشد
که در کناره جوی اگر زمین هموار مرتفع یابند بدانجا استاده
عمل کنند بشرطی که شظیه عضاده که بجانب بصر باشد زیاده بر
پانزده درجه ارتفاع افتد واگر زمین مرتفع نیابند نرد بانی
یا چیزی دیگر بر لب جوی نهاده بالا روند وکناره جوی را
از هر دو ثقبه در نظر آرند ویک اصبع یا یک قدم زیاده کرده
باز گردند وبهمان طریقه بر بلندی استاده موضع مذکور را در نظر
آرند وما بین مسقط الحجر هر دو موقف پیموده در دوازده یا هفت
چنانچه ذکر رفت ضرب کرده مسافت پهنای جوی بدانند وچون
خواهند که عمق چاهی باصطرلاب بدانند بر یک طرف چاه راست
استاده اصطرلاب پا ریزند واز هر دو ثقبه ارتفاع طرف

متقابل را از زیر چاه در نظر آرند پس یک اصبع یا یک قدم
بر ظل مستوی که قایم بر عمود نصف النهار است و یا انچه بر محیط
اصطرلاب منقوش باشد زیاده کرده شظیه بران نهند
و در لب چاه بر موضع قدم خود نردبانی یا چیزی دیگر در زیر
قدم بنهند که بر بالای آن استاده چون اصطرلاب
بیاویزند همان موضع از بن چاه در نظر آید و چون شاقول
از مرکز اصطرلاب ارسال کنند بر روی دیوار چاه
پس مقدار ارتفاع قدم را از لب چاه بگز معلوم کرده در دوازده
اصبع ضرب کنند اگر ظل اصابع باشد والا در هفت ضرب کرده
حاصل مقدار عمق چاه بود وجهی دیگر اگر چوبی یا ریسمانی بر سر
چاه بطریقه قطر فرض کنند و بر یک طرف از قطر استاده
از ثقبتین اصطرلاب طرف مقابل بن چاه را در نظر آرند و در
موضع نظر بران چوب قطر ریسمان نشان کنند و از قدم خود
تا آن نشان باشبار بدانند و آنرا محفوظ خوانند پس اشبار
قامت خود را در اشبار قطر سر چاه ضرب کنند و حاصل را بر
محفوظ قسمت کنند و از خارج قسمت مقدار قامت خود نقصان
نقصان کرده باقی مساوی عمق چاه باشد مقالت دوم در ذکر مسایل

و اعمال گذشته بر صفیحه آفاقی و آن دوازده بابست

باب اول در سبب وضع صفیحه آفاقی و معرفه اعمال خطوط و دوایر
آن بباید دانست که درین صفیحه سایر اکثر آفاق ربع مسکون کشیده
باشند تا اگر عرض بلدی که مطلوب باشد در اصطرلاب نباشد از
صفیحه آفاقی عمل توانند کرد و همچنین آفاق طلوع شش برج
یک دنه و طلوع غروب هلکوس تا آنجا که افق رحوی بود
رسم کرده باشند و مقدار عرض هر افق با ساعات و دقایق
پس سرطان و عدد آیاتی که آفتاب در آن افق طلوع و غروب
نکند در تحت هر افق با نموده و عمل کردن بدین آفاق در معرفت
هیات زمین بکار آید و درین صفیحه بافق مشرق و بخط مشرق
و مغرب و نصف النهار عمل کنند و از سبب آنکه درین صفیحه
مقنطرات نمی باشد از جهت بعضی اعمال برج محیب محتاج می شوند
و صورت آنرا در باب سیم ازین مقالت وضع خواهیم کرد و طریقه
عمل بدین صفیحه بر دو نوع باشد یکی آنکه بعضی از اعمال گذشته
را ازین صفیحه عمل کنند و ما آنرا در ابواب این مقالت بیان خواهیم
کرد و دیگر آنکه تعلق بهیات زمین دارد و افق مشرقی آن
مواضع درین صفیحه موسوم می باشد و اعمال آن در کتب اصطرلاب

مذکور نمی باشد و ما آنرا در باب نهم و دهم این مقالت بیان خواهیم کرد

باب دوم در معرفت تعدیل النهار و نصف قوس النهار و قوس النهار و قوس اللیل و ساعات روز و شب و اجزای ساعات معوج اما از جهت تعدیل النهار درجهٔ آفتاب یا درجهٔ کوکب را بر افق شرقی که مطلوب باشد نهاده مری نشان کنند پس بر خط مشرق نهند و نشان کنند ما بین هر دو نشان شمرده تعدیل النهار آفتاب یا کوکب باشد دران افق و از جهت معرفت نصف قوس النهار نظر کنند اگر موضع آفتاب یا کوکب در اندرون مدار راس الحمل باشد و میل آفتاب یا بعد کوکب شمالی بود تعدیل النهار را با نود جمع کنند و اگر آفتاب یا کوکب بیرون مدار راس الحمل باشند تعدیل النهار از نود نقصان کنند حاصل یا باقی نصف قوس النهار آفتاب یا کوکب باشد و اگر خواهند درجهٔ آفتاب یا شظیهٔ کوکب را بر افق شرقی نهاده مری راس الجدی نشان کنند پس بر خط وسط السما نهند و نشان کنند آنچه میان هر دو نشان واقع شود نصف قوس النهار آفتاب یا کوکب باشد و چون آنرا مضاعف کنند قوس النهار بود و چون قوس النهار را با پانزده قسمت کنند خارج قسمت ساعات و دقایق آن روز باشد و چون آنرا از سیصد و شصت ساعت نقصان کنند باقی ساعات و دقایق آن شب باشد و از جهت معرفت اجزای ساعات معوج نصف قوس النهار را بر شش قسمت کنند خارج اجزای ساعات روز باشد معوج و چون اجزای ساعات روز که آن درجات و دقایق یک ساعت معوج است از سی درجه که مقدار دو ساعت مستویست نقصان کنند باقی اجزای ساعت شب باشد دران افق

باب سیم در معرفت دایره و ساعات مستوی از ارتفاع آفتاب یا کوکب از ربع مجیب چون ارتفاع از آفتاب یا ستاره گرفته باشند بر صفیحهٔ آفاقی آنرا با دایره و ساعات نتوان کرد و چون مقنطرات ندارد پس از جهة این عمل بطریق دیگر رجوع باید کرد و از ان جمله یکی آنست که اگر اسطرلاب مجیب باشد چنانکه در اول کتاب بیان کردیم طریقهٔ عمل چنان بود که شظیهٔ عضاده بر غایت ارتفاع آفتاب یا کوکب نهند دران روز پس نظر کنند تا از ارتفاع رفت خط که بر استقامت رود بر کدام جزو افتد از اجزای شصت گانهٔ عضاده و بران موضع نشان کرده شظیهٔ عضاده را بر خط نصف النهار نهند و نگاه کنند تا خط که از ان نشان عضاده بگذرد بر کدام درجه افتد از قوس ارتفاع چند انچه باشد از بر بابی ده قسمت کنند خارج قسمت ساعات زمانی بود از وقت طلوع آفتاب

فصل واگر خواهیم که سمت قبله را بدانیم همین نشان را ببینیم که بر چند از خطوط سمت افتاده و عمل سمت چنانست که علمای دیگر و اگر سمت بر زیر افق کشیده باشد عمل بنظر باید کرد والله اعلم

فصل قبله باز دست کردن جزو آفتاب بر خط نصف النهار نهیم و بقدر انحراف آن موضع که این عمل میکنیم از خطوط سمت عنکبوت بگردانیم جزو آفتاب را و بنگریم تا چند از مقنطرات افتاده است و چون آفتاب را چند ارتفاع یابیم سایهٔ مقیاس بر خط قبله افتاده است اگر شمس غربی بود و اگر آفتاب شرقی بود درین حال مری عضاده بر خط ... نهیم

فصل و اگر خواهیم که طالع ... قوس النهار یا ... نصف ... عضاده ... بر خط نصف النهار ...

یا کوکب تا زمان مفروض اگر ارتفاع شرقی بوده باشد و یا ساعات
باقی از روز اگر ارتفاع غربی باشد پس اجزا ساعات روز از
قوس النهار آفتاب و یا اجزا ساعات شب از قوس اللیل کوکب
معلوم کرده دران ساعات ضرب کنند حاصل دایر گذشته یا باقی
باشد از روز یا شب و اگر خواهند بدان دایر از صفیحه آفاقی طالع
بیرون آرند وان چنان بود که اگر دایر گذشته باشد درجه
آفتاب را بر افق مشرق نهند در عرض مطلوب و مری راس الجدی را
بر توالی اجزا مجره بقدر دایر بگردانند طالع بر افق مشرق
معلوم شود و اگر دایر باقی باشد از روز نظیر درجه آفتاب را بر افق
مشرق نهاده مری را بقدر دایر بخلاف اجزا مجره
بگردانند تا طالع بر افق مشرق معلوم شود و یا دایر باقی را از
قوس النهار آفتاب نقصان کرده دایر گذشته معلوم کنند
و از دایر طالع بیرون آرند و چون دایر را بر پانزده قسمت کنند
ساعات و دقایق مستوی معلوم شود و اگر دایر از ارتفاع کوکب
گرفته باشند شظیه کوکب بر افق مشرق نهاده مری راس الجدی
بقدر دایر گذشته بگردانند طالع بر افق مشرق معلوم شود و اگر
دایر باقی باشد تا غروب کوکب انرا از قوس النهار همان کوکب

نقصان کرده دایر گذشته معلوم شود پس شظیه کوکب بر افق مشرق
نهاده مری را بقدر دایر بگردانند چنانچه ذکر رفت انچه بر افق مشرق
افتد طالع وقت باشد و درین حالت که طالع بر افق باشد ساعات
گذشته که از دایر معلوم کنند ساعات گذشته باشد از وقت طلوع
کوکب و ما را درین عمل ساعات گذشته از وقت غروب آفتاب
مطلوب است و عمل آن در صفیحه آفاقی مشکلست از انکه افق مغرب
ندارد و طریقه معرفت آن چنان باشد که چون طالع وقت بر افق
مشرق باشد مری راس الجدی نشان کنند پس نظیر درجه آفتاب بر
افق مشرق نهاده نشان کنند و مابین هر دو نشان شمرده بر
پانزده قسمت کنند خارج قسمت ساعات و دقایق گذشته باشد
از وقت غروب آفتاب تا زمان طلوع درجه طالع و اگر اصطرلاب
مجیب نباشد شکل ربعی یا بد کشیدن بدین صورت

پس نظر کند تا غایت ارتفاع چند است و فضلی که از ان مقدار
بر گز ربع رود طلب کند و موضع تقاطع جیب ارتفاع وقت با این
خط معلوم کند و بر جیب دایره که برین تقاطع گذرد نشان کرده
قوس ان بگیرند و بر پانزده قسمت کند خارج ساعات زمانی
باشد ماضی یا باقی مثالش ارتفاع شرقی یافتیم سی و یک درجه
و بدان موضع از قوس ارتفاع ربع علامت کردیم و بر غایت

ارتفاع که پنجاه درجه بود علامت دیگر کردیم و بر موضع تقاطع خط جیب
ارتفاع وقت با خط مستقیم که از غایت ارتفاع بر گز ربع رفته است
هم نشان کردیم پس نظر کردیم بر دایره که برین تقاطع گذشته بود
تا چند جزو افتاده از اجزاء جیب بر چهل درجه افتاد و بر ان موضع
نیز نشان کردیم پس بخط مستقیم ازین نشان بچهل و یک درجه
هم رسیدیم از قوس ارتفاع ان را بر پانزده قسمت کردیم دو بیرون آمد
و باقی ماند یازده و نیم ان را در چهار ضرب کردیم خارج گشت چهل و
شش پس گفتیم درین وقت دو ساعت و چهل و شش دقیقه
از ساعات زمانی گذشته است از روز ان را در اجزاء ساعات
آن روز ضرب کرده دایر سازند و اگر شب باشد در اجزاء ساعات
شب ضرب کنند و بدان دایر طالع بیرون آرند

باب چهارم

در معرفت دایر و ساعات مستوی از ارتفاع آفتاب یا کوکب
از ربع مجیب بطریقه برهان چون قیاس این دو نوع عمل که بالفعل از
مجیب و مربع کرده شد خالی از ترتیب نبود نوع دیگر برهانی از
معرفت دایر از ارتفاع آفتاب یا کوکب بیان خواهیم کرد و واسطه
این عمل چنان بود که اول از صفحه آفاقی تعدیل النهار آفتاب
یا کوکب معلوم کرده نگاه دارند پس بطریقه که ذکر رفت در ربع

از خط غایت ارتفاع و خط جیب ارتفاع وقت موضع تقاطع بدانند
و دایره که بدان تقاطع بگذرد نگاه کنند تا چند جزو می افتد از اجزاء
جیب بران موضع نشان کرده تمام آن تا شصت بگیرند در تعدیل
النهار که نگاه داشته اند ضرب کنند و حاصل ضرب را بر شصت
قسمت کنند خارج قسمت تعدیل باشد پس نظر کنند اگر میل آفتاب
یا بعد کوکب از معدل النهار شمالی بود تعدیل را از اجزاء شصت گانه
که علامت بروی کرده باشند نقصان کنند و اگر جنوبی باشد بر
افزایند آنچه حاصل شود نگاه کنند تا خطی که از آن مقدار جیب
بیرون رود بر کدام جزو افتد از اجزاء ارتفاع تمام آن ارتفاع
دور گرفته فضل دایر باشد یعنی دایر باقی تا نصف النهار اگر
ارتفاع شرقی بود و یا دایر گذشته از نصف النهار اگر ارتفاع
غربی باشد و چون خواهند که ازین فضل الدایر دایر گذشته
از روز معلوم کنند طریق عمل چنانست که اگر ارتفاع شرقی باشد
فضل دایر از نصف قوس النهار آفتاب یا کوکب نقصان کنند
و اگر غربی باشد بر افزایند حاصل دایر باشد گذشته از وقت
طلوع آفتاب یا کوکب در زمان مفروض پس درجه آفتاب یا مطالع
کوکب را بر افق شرقی نهاده مری راس الجدی نشان کنند

و از موضع نشان بقدر دایر بر توالی اجزاء مجره بگردانند آنچه
بر افق شرق افتد طالع وقت باشد و اگر دایر را بر پانزده قسمت
کنند خارج ساعات مستوی بود گذشته از وقت طلوع آفتاب
یا طلوع کوکب تا وقت مفروض مثالش چنانچه در صورت باب
گذشته ارتفاع شرقی سی و یک درجه بود و غایت ارتفاع پنجاه
درجه و دایره که بر موضع تقاطع گذشته بود بر چهل درجه افتاد و از
اجزاء جیب و از آن جیب قوس گرفته ساعات معوج حاصل کردیم
درین صورت برهانی تمام همان جیب گرفتیم از چهل تا شصت بیست
درجه بود و این را در شش درجه که تعدیل النهار آفتاب است در بیست و
درجه میزان ضرب کردیم شد صد و بیست و این را بر شصت قسمت
کردیم خارج گشت دو و این تعدیل باشد و چون میل آفتاب جنوبی
بود تعدیل را بر جیب که چهل درجه بود افزودیم چهل و دو درجه شد
خط مستقیم که از وی بیرون رفت بقوس چهل و پنج درجه رسید
و چون ما را فضل الدایر مطلوب بود تمام قوس تا نصف النهار
گرفتیم و آن هم چهل و پنج درجه بود و این فضل دایر باشد
شرقی چون ارتفاع شرقی بود و پس تعدیل النهار جنوبی بود که
شصت و شش درجه بود از نود نقصان کردیم ماند هشتاد و چهار درجه

و این نصف قوس النهار باشد
پس چهل و پنج درجه را ازین
مبلغ نقصان کردیم ماند لط م

واین دایره گذشته باشد از روز و چون بر پانزده قسمت کردیم
دو ساعت و سی و شش دقیقه مستوی آمد گذشته از روز **باب پنجم**
در معرفت طالع از ساعات گذشته از روز یا شب وقتی که موضع
آفتاب یا کوکب معلوم باشد اگر ساعات ولادت معلوم باشد از آنکه
که از صفیحهٔ آفاق طالع معلوم کنند ساعات گذشته در پانزده ضرب
کنند تا دایر معلوم شود پس درجهٔ آفتاب را بر افق عرضی که
موافق عرض ولادت باشد نهاده مری نشان کنند و عنکبوت
را بر توالی اجزا البحره بقدر دایر بگردانند آنچه بر افق مشرق
افتد طالع ولادت بود و اگر شب باشد نظیر درجهٔ آفتاب را بر افق
مشرق نهاده مری راس الجدی نشان کنند و عنکبوت را بر توالی
اجزا البحره بقدر دایر بگردانند آنچه بر افق مشرق افتد طالع
ولادت باشد **باب ششم** در معرفت طالع تحویل سال عالم و موالید
از فضل السنه و ساعات گذشته از روز یا شب چون طالع
سال معلوم باشد و خواهند که طالع سال آینده بدانند درجهٔ طالع
سال یا ولادت بر افق مطلوب نهاده مری راس الجدی نشان
کنند و عنکبوت را بر توالی اجزا البحره هشتاد و هفت
درجه بگردانند طالع سال دوم بر افق مشرق افتد پس نظر کنند از
جهت ساعات گذشته از روز یا شب و آن صفیحهٔ آفاقی مشکلت
از سبب آنکه در وی افق مغرب رسم نمی کنند پس از جهت این
عمل اول نظیر درجهٔ آفتاب را بر افق مشرق نهاده بر موضع درجهٔ
آفتاب از جانب مغرب که محل غروبست نشان کنند و چون
عنکبوت را چنانچه گفتیم هشتاد و هفت درجه گردانند طالع سال آینده
بر افق مشرق باشد نظر کنند اگر درجهٔ آفتاب فوق الارض باشد
یعنی بدان نشان مغرب نرسیده باشد وقت طالع در روز
باشد مری راس الجدی نشان کرده درجهٔ آفتاب را با افق مشرق
نهند و مری نشان کنند و ما بین هر دو نشان شمرده بر پانزده
قسمت کنند خارج قسمت ساعات گذشته باشد از وقت طلوع
آفتاب تا زمان طالع و اگر درجهٔ آفتاب از نشان مغرب گذشته
باشد وقت طلوع درجهٔ طالع در شب بود مری راس الجدی نشان
کرده درجهٔ آفتاب را بخلاف توالی اجزا البحره گردانیده
بر آن نشان نهند و مری نشان کنند ما بین هر دو نشان شمرده
بر پانزده قسمت کنند تا ساعات و دقایق گذشته از وقت
غروب آفتاب تا زمان طلوع درجهٔ طالع تحویل سال عالم یا موالید
معلوم شود و اگر طالع تحویل سالها گذشته خواهند عنکبوت را هشتاد و

هفت درجه بر خلاف توالی اجزا از جبهه بگردانند تا بروج در
مشرق معکوس باز گشته بدرجهٔ طالع تحویل سال عالم یا مولود رسید
بطریقهٔ که بیان کردیم ساعات گذشته از روز یا شب معلوم
کنند **باب هفتم** در معرفت تسویة البیوت بباید دانست
که تسویة البیوت در صفحهٔ آفاقی باجزاء ساعات معوجه توان
کرد خطوط ساعات معوجه مرسوم نیست و آن چنان بود که
چون درجهٔ طالع بر افق مشرق شهر مطلوب نهند عاشر بر خط
وسط السما افتد و سابع و رابع از مقابل هر دو معلوم شود پس اجزاء
درجهٔ آفتاب نصف قوس النهار معلوم کرده ثلثش بگیرند و آن
اجزاء دو ساعت معوجه باشد پس درجهٔ طالع بر افق نهاده
مری نشان کنند و عنکبوت را بر توالی اجزا از جبهه بقدر ثلث
نصف قوس النهار بگردانند آنچه بر خط وسط السما افتد درجهٔ
یازدهم باشد و چون همین مقدار بگردانند آنچه بر خط وسط السما
افتد درجهٔ دوازدهم بر وسط السما افتد پس ثلث نصف قوس
النهار را از ستین بکاهند آنچه باند بقدر آن مری را بر خلاف
توالی اجزا از جبهه بگردانند آنچه بر وسط السما افتد درجهٔ نهم باشد
و چون دیگر همین مقدار بگردانند آنچه بر خط وسط السما افتد درجهٔ

عنکبوت را بر توالی
بروج حرکت دهد
حد آنکه جزو طالع بر
افق مشرق افتد
وا نگذاری

هشتم باشد و باقی مراکز در مقابل این خانها معلوم شود **باب هشتم**
در معرفت مطالع البروج بخط استوا و بلد و مطالع فلک مستقیم
و بیان درجات طلوع و ممر و مطلع هر یک بباید دانست که تحقیق
مطالع البروج بخط استوا و بلد همانست ببینند که در باب نهم و دهم
ذکر کردیم پس درجهٔ آفتاب یا موضعی از بروج که خواهند بر افق
مطلوب نهاده مری نشان کنند بیان خط علاقه و موضع مری از
اجزاء جبهه شمرده مطالع آفتاب یا آن برج و درجه باشد
ببلد ابتدا از اول حمل و اگر بر خط مشرق نهاده باشند مطالع خط
استوا باشد و اگر درجهٔ آفتاب بر خط نصف النهار نهاده مری
نشان کنند بیان خط علاقه و موضع مری مطالع فلک مستقیم
باشد محسوب من اول جدی و اگر شظیه کوکبی از ثوابت بر افق
مشرق نهند هر برج و درجه که بر افق مشرق افتد درجهٔ طالع آن
کوکب بود و آنچه مابین خط نصف النهار و موضع مری باشد از
اجزاء جبهه مطالع درجهٔ طلوع آن کوکب باشد و اگر شظیه کوکبی
بر خط وسط السما نهند آنچه حاصل شود مطالع ممر کوکب بود در نصف
النهار ابتدا از اول جدی و آنچه از منطقة البروج که بر خط مشرق
یا نصف النهار افتد درجهٔ ممر آن کوکب باشد **باب نهم** در معرفت

بحرکت خاصه باشد به حرکت یومی **باب یازدهم** در معرفت
صحت اعمال اصطرلاب و امتحان خطوط و دوایر و آلات و تقسیم
اجزاء آن و این بر دو نوع باشد یکی بنظر و قیاس و دوم بعمل
از هر نوع اما آنچه بنظر و قیاس باشد چنانست که چون در اصطرلاب
نظر کنند خطوط و اجزاء و آلات آن در غایت هموار
و پاکی باشد و درجات ربع ارتفاع و اجزاء جبهه و منطقة البروج
جمله متساوی نمایند و از سمت الرأس صفحه با تقاطع خط نصف
النهار و افق ابعاد دوایر مقنطرات متساوی باشند و همچنین
ابعاد هر مقنطره از یکدیگر بتدریج زیاده شود تا رسیدن بنصف
النهار و از آنجا بتدریج تنگ می شود تا رسیدن بسمت الرأس
و چون اصطرلاب بدین نوع یافته شود دلیل است بر صحت
اعمال آن و همچنین دلیل بر صحت اعمال اصطرلاب آنست که
با اعمال زیج موافق باشد و ما آنچه ضروری بود از جهت امتحان
با اعمال زیج مثل جدول مطالع البروج و جدول جیب و ظل و غیر
آن آوردیم تا صحت اعمال اصطرلاب از آن معلوم توانند کرد
و طریقهٔ دوم که امتحان خطوط و دوایر و آلات چنان بود
که اصطرلاب را معلق گردانیده شاقولی از ابریشم از زیر

عروه بلوم بند کرده فرو گذارند اگر بخط علاقه و بر هر یکی از
خطوط نصف النهار صفایح فرود آید دلیل صحت باشد و چون
پرکار را بر چهار صفایح و جبهه را امتحان کنند راست باشند
و صحت خطهای مشرق و مغرب نیز از آن معلوم شود و باید
که چون پای پرکار بر خط علاقه و یا بر طرف خط مشرق
و مغرب نهند و در هر دو دور جبهه از جب و راست بهر برج
درجه امتحان کنند جمله متساوی باشند و همچنین در عنکبوت
اگر پای پرکار بر اول جدی نهاده بهر برج درجه الا جب و راست
امتحان کنند جملهٔ درجات نصف صاعد از فلک البروج
در برابر درجات نصف هابط باشند و از جهت امتحان عضاده
چون یک شظیهٔ عضاده بر خط مشرق نهند شظیهٔ دیگر بر خط
مغرب منطبق شود و از جهت امتحان شظایا و ثقبتین دو دیدن
ارتفاع آفتاب در یک زمان از هر دو سر عضاده و از
دست چپ و راست گرفته نظر کنند اگر جمله مساوی یکدیگر باشند
دلیل صحت عضاده باشد و از جهت امتحان ظل یک سر عضاده

طالع در افقی که عرض آن مساوی تمام میل کلی باشد و دران افق
قطب فلک البروج در شبانروزی یک نوبت بسمت الراس
رسد و دران حالت منطقة البروج بر افق منطبق گردد و بیک
دفعه شش برج طالع شود و شش برج دیگر بتدریج در یک شبانروز
بر آیند و طریقه عمل این افق در صفیحه آفاقی چنان باشد که چون
اوّل حمل را بر افق عرض شصت و شش درجه و سی دقیقه نهند یک
نصف منطقة البروج از سر جدی تا سرطان بر افق مشرق
منطبق شده باشد ازانکه درین صفیحه افق مغرب نمی باشد
و چون عنکبوت را حرکت دهند شش برج که یک نصف
منطقة البروج است بیک دفعه طالع شود و باقی بروج بشش دانگ
بتدریج در یک دور عنکبوت بر آیند تا چون راس الجدی بخط
النهار این افق رسد دیگر باره همان نصف منطقة البروج
بر افق مشرق منطبق شده باشد اما در جانب شمال نصف
صاعد از فلک البروج که اوّل حمل وسط آن باشد بیک دفعه
طلوع کرده نصف دوم غروب کند و در جانب جنوب بر عکس

باب دهم در معرفت طلوع و غروب منکوس و تقدمات آن
و عمل کردن بافق رحوی و این موضعی باشد که عرض آن از تمام

میل کلی زیاده باشد تا آنجا که بنهایت رسد و درین بقاع یک
نقطهٔ انقلاب که در جانب قطب ظاهر باشد با دو قوس متساوی
از دو جانب او ابدی الظهور بود و نظیرش در جانب قطب
خفی ابدی الخفا و درین افق در جانب شمال قوسی که از دو جانب
متصل باوّل حمل باشد منکوس بر آید و مستوی فرو رود و قوسی
از دو طرف متصل است باوّل میزان مستوی بر آید و منکوس
فرو شود و در جانب جنوب بر عکس و در صفیحه آفاقی در افق
عرض هفتاد درجه مثلاً راس الجدی را بر خط نصف النهار نهند
و عنکبوت را بر توالی اجزا گردانیده مثلاً را باز بدایره
نصف النهار رسانند تا طلوع و غروب بروج در نصف شرقی
معلوم شود و در نصف دیگر در مقابل بقیاس معلوم گشته و اگر خواهند
نصف دوم این افق را در صفیحه آفاقی بیرکار رسامی در
کشیده نظر کنند تا عنکبوت می گردانند بهمین طریقه که گفتیم
قوسی که سر حمل در وسط آن باشد منکوس بر آید و مستوی فرو رود
و قوس میزان مستوی بر آمده منکوس فرو شود و از جهت
افق رحوی چون مدار حمل و میزان در هر صفیحه که خواهند افق رحوی
کرده عنکبوت می گردانند دایماً شش برج در شمال و شش در
جنوب باشند و ارتفاع و انحطاط و طلوع و غروب کواکب

بارتفاع چهل و پنج درجه نهاده مشرقی یا غربی نظر کنند اگر شظیه
دوم در ظل اصابع بر دوازده افتد ربا در اقدام بر هفت
و اجزای اصابع و اقدام در نظر متناسب نماید دلیل بر صحت
باشد و از جهت امتحان اجزای جیب آنچه بر یک نصف
عضاده نقش کرده باشند باید که خطوط آن جمله متساوی باشند
و آنچه از درجات ارتفاع بخط نصف النهار کشیده باشند
ابعاد آن با یکدیگر مختلف باشد و جمله با خط مشرق و مغرب
متوازی و جیب قوسی که از اصطرلاب بر دارند موافق جیب
همان قوس باشد از جداول و از جهت امتحان قطب و تمر آن در
صفایح چون عنکبوت را حرکت دهند اگر اوّل حمل و میزان
و سرطان و جدی بر مدار خود باشند و هر درجه در نصف صاعد
با نظیر خود در نصف هابط بخط نصف النهار بر یک منطقه افتد
و افق مشرق هر درجه در مقابله نظیر همان درجه باشد در مغرب
قطب بر مرکز گردد و عنکبوت درست باشد و از جهت امتحان
شظایای کواکب و مقنطرات باهم چون غایت ارتفاع هر کوکبی

رسید کرده بر خط نصف النهار نهند اگر بر همان مقنطره مرصود
افتد دلیل صحت باشد و همچنین اگر بتخییل از چند کوکب ارتفاع
گرفته وی یک کوکب بر مقنطره ارتفاع او نهند باقی کواکب بر ارتفاعهای
خود واقع شوند و اگر عنکبوت کهنه باشد بعضی کواکب از موضع خود
حرکت کرده باشند نظر کنند اگر کوکب را در نصف صاعد فلک
البروج در شمال منتقل از حرکت تقویمی میل زیاده شود و یا در جنوب
معدل نقصان کرد و غایت ارتفاع کوکب که در نصف النهار رصد
کرده باشند بیشتر باشد از غایت ارتفاع شظیهٔ آن کوکب
پس شظیه را بقدر آن زیادتی در ازگرداننده و بهر هفتاد و
سال شمسی بقدر یک درجهٔ منطقة البروج سر شظیه را
بر توالی بروج منحرف سازند و این وقتی بود که کوکب در مابین
اوّل جدی و آخر جوزا باشد و چون کوکب در نصف دوم اوّل
سرطان و آخر قوس سیر کند میل شمالی نقصان گردد و جنوبی
زیاده شود پس درین وقت چون ارتفاع درجات تقویم
کوکب نقصان می شود تا رسیدن باوّل جدی و غایت ارتفاع
و یا از غایت ارتفاع شظیهٔ هر کوکب کمتر باشد پس شظیهٔ کوکب

کوکب را کوتاه کرده با غایت ارتفاع آن کوکب موافق کرد اند
و درین نصف فلک البروج نیز بهر هفتاد سال شمسی شظیه را
یکدرجه بر توالی بروج حرکت دهند و در اصلاح شظایای
کواکب که ذکر رفت عرض شمال و جنوبی کواکب را دخلی نیست
از انکه اصلاح شظایا باعتبار حرکت تشویلی و زیاده و نقصان
میل است از معدل النهار و عرض کواکب دایما بر یک حالت
و درین محل تامل باید نمود و چون اصل اصطرلاب صفایح
و عنکبوت از جهة امتحان بنج و درجه که خواهند بر خط نصف
النهار نهاده میل آن درجه بدانند و میل نظیر همان درجه گرفته تا
آن تنها بکشند اگر مساوی باشند و میل صحت باشد و همچنین
بعد هر یکی از مدارات با یکدیگر بقدر میل کلی باشد که آن
بر صدم اغلب بیست و سه درجه و سی دقیقه است و باید که مدار
سر حمل بقدر تمام عرض بلد باشد و از مدار سر حمل
تا سمت الراس بقدر عرض صفحه و غایت ارتفاع سر طان
بقدر تمام عرض صفحه و میل کلی باشد و مدار جدی بقدر فضل
تمام عرض بلد بر میل کلی باشد و باید که مدار حمل و میزان در افق
مشرق و مغرب با دایره اول سموت و خط مشرق و مغرب

امتحان خطوط ساعات معوجه
و مستویه جزوی از اجزا بروج یا
شظیه از شظایای کواکب را
در افق مغرب نهند و از برابر وی
بر جدی را جزو او جزو نشان کنند
بعد از آن بر خط اول نهند از خطوط
ساعات معوجه یا مستویه و از برابر
وی نشان کنند و همچنین بر یک یک
خط بترتیب می نهند و از برابر وی نشان
میکنند پس بلند اگر میان نشان اول
و دوم چندانست که میان نشان سیم
و چهارم و همچنین بترتیب تا آخر همه
بعد و متساوی باشد خطوط ساعات
درست بود و اگر متفاوت کند خطا باشد
[illegible]

بر دو نقطه مطلع و مغیب اعتدال تقاطع کرده باشند و از جهة امتحان این
دوایر سموت پای پرکار بر سر جدی نهاده از جب و دوایر ت
تقاطع هر مقنطره را با دوایر سموت امتحان کنند و همچنین باید که
ابعاد خطوط ساعات معوج در هر مداری متساوی باشند

باب دوازدهم در معرفت بعضی از کواکب ثابته مشهوره

که از جهت ارتفاع گرفتن در عنکبوت وضع کنند و وضع
جداول طول و عرض و جهت و عظم و مزاج آن چون خواهند
کستارکان ثوابت که در عنکبوت موضوع اند بشناسند
اول ستارکان روشن را که بنزدیک اکثر عوالم مشهور اند
بدانند مثل عین الثور و رجل الجوزا و شعری الشامیه و نسر الطائر
و نسر الواقع و قلب العقرب که از جهة معرفة اوقات شب
مقصود حاصل شود و اگر خواهند که معرفت کواکب بترتیب
معلوم شود نظر کنند در وقتی که ثریا طلوع کند کوکبی روشن
که از جانب شمال با او طلوع کند از اعیوق خوانند و در وقت
طلوع این دو کوکب یک کوکب روشن که قریب سیزده درجه

در وسط اینها مرتفع شده باشد آن را راس الغول خوانند و هم
در وقت طلوع ثریا دو کوکب دیگر روشن که از جانب فوق
با راس الغول قریب بشکل مثلث باشند یکی که بجانب تحت الراس
پنجاه درجه مرتفع باشد کف الخضیب خوانند و دیگری که بجانب
جنوب قریب چهل و پنج درجه مرتفع باشد آن را نثرة الفرس و آن را
سلسلو نیز خوانند و هم درین حالت نسر الواقع که عوام آن را
سه پایه دیگ خوانند نیز تا شصت و پنج درجه از غربی شمالی
مرتفع باشد و در کناره مجره یک ستاره روشن از میان
دو ستاره تاریکتر باشد که عوام آن را شاهین نیز از و خوانند
و آن نسر الطایر باشد و هم درین وقت یک کوکب دیگر
روشن از جانب جنوب قریب چهل و دو درجه مرتفع شده
باشد این نیز نزدیک بشکل مثلث باشد آن را راس الحوا خوانند
و آن ستاره دیگر که از جانب شمال نیز نزدیک وی سی و هشت
درجه مرتفع باشد راس الجاثی بود و در جانب جنوب
هفت ستاره باشد بشکل دایره ناتمام که عوام آن را

کاسه شکسته خوانند و منجمان فکه و یکی از آن جمله که روشن تر
باشد آن را نیر الفکه خوانند و او قریب هفت و هشت
درجه در شمال مغرب مرتفع باشد و همچنین کوکبی که در غربی شمال
نیز باشد شش درجه مرتفع باشد آن را سماک رامح خوانند و کوکب
دیگر سرخ رنگ که از جانب غربی جنوبی نیز تا پنج درجه
مرتفع باشد آن را قلب العقرب خوانند و او را درین روزگار
در اصطرلاب شمالی نقش نمی توان کردن از آنکه از عنکبوت
از محاذات مدار جدی بدر رفته است و بمقنطرات نمی افتد
و اگر خواهند که قلب العقرب را در عنکبوت نقش کنند
مقنطرات را اندکی از مدار جدی بیرون برند تا قلب
العقرب بر مقنطره افتد در معرفت اوقات و طالع از و
معلوم توان کرد و این چند کوکب که نشان داده شد
در وقت طلوع ثریا مشاهده باید کرد تا کواکبی که در یک نصف
فلک البروج فوق الارض باشند شناخته شود و از جهت
کواکب نصف دوم که در حالت طلوع ثریا تحت الارض باشند

نظر کنند که تا چون ثریا تتر ًبا پانزده درجه براید یک کوکب
دیگر بصورت حرف دال طالع شود آنرا عین الثور خوانند
وان منزل دبرانست و چون دبران نیز با بیست و شش
درجه براید کمر جوزا که عوام اورا ترازو خوانند طالع شود
و چون دبران سی و پنج درجه مرتفع شود صورت جوزا تمام برامده
باشد و منجمان اورا جبار خوانند بر صورت مردی بود با کمر
و شمشیر و چهار کوکب روشن بر چهار دست و پای او باشد
اما از کوکب دست راست و پای چپ که روشن تر اند
ارتفاع کیرند و انرا ید الجوزا و رجل الجوزا خوانند و چون
عین الثور پنجاه درجه در مشرق مرتفع شود دو ستاره روشن
برد و طرف مجره از عقب جوزا براید آنرا که شمالی باشد
و سرخ شعری شامیه و غمیصا خوانند و جنوبی را که از جمیع کواکب
ثوابت بزرکتر و روشن تر است شعری یمانی و عبور و از
جانب شمال شعری شامیه دو ستاره روشن باشند نزدیک
یکدیکر آنرا ذراع خوانند آنکه بلند تر باشد راس التوام المقدم باشد

ودوم

و دوم راس التوام المؤخر و چون شعری شامیه بیست و پنج درجه
براید چهار کوکب بخط مقوس طالع شوند از انجمله دو کوکب روشن تر
را یکی راس الاسد شمالی و دوم راس الاسد جنوبی خوانند و چون
راس الاسد شمالی ده درجه طالع شود از جنوب او قلب
الاسد براید و از جنوب قلب الاسد یک کوکب روشن
تنها براید آنرا فرد الشجاع خوانند و چون قلب الاسد ده درجه
براید دو ستاره که روشن باعتدال باشند طالع شوند ایشانرا
زبره خوانند و از ان یکی که شمالیست آنرا ظهر الاسد خوانند
و چون قلب الاسد بیست درجه طالع شود ذنب الاسد
که آنرا صرفه خوانند از جانب شمال او طالع شود و چون قلب
الاسد پنجاه درجه براید سماک رامح که ذکر آن در نصف
اول کذشت در مشرق شمال تر ًبا شش درجه برامده
باشد و از جانب جنوب بمطلع اعتدال یک کوکب
روشن درین وقت طالع شود و آنرا سماک ا[illegible] تند
و از جنوب او کوکب دیگر قریب



آز اخاح الثواب این خوانند وچون بدین تعریف کرده شد
تمامی دور فلک را شامل گشت واین جمله سی کوکب مشهوراند
کی نشان داده شد که ازان ارتفاع توان گرفتن وچون
اینها شناخته شوند درین باب کفایت باشد طالبان
اوقات لیل را واگر کسی را طلب معرفت کواکب زیاده
ازین باشد بکتاب صور عبد الرحمن الصوفی رجوع باید کرد
که درین باب مقدم بانیه است وما جدول طول وعرض ودرجه
وعظم ومزاج کواکب مذکوره را در اینجا وضع کردیم تا درجه
طلوع هر کوکبی بتقریبه درجات تقویم آن کوکب
وعرض که شمالی یا جنوبی باشد
توانند شناخت وهمچنین اگر کره
فلک مصور حاضر باشد بافق شهر
مطلوب حرکت داده باعتبار
... ان کواکب طلوع
... ایشان ...
... باصطرلاب ... چنانچه
... توان شناخت
... واشتباه
... وجدول
الخ

